

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**“ FACTORES ETIOLÓGICOS Y ANÁLISIS DE SUPERVIVENCIA  
ASOCIADOS CON INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA EN  
CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA DEL  
HOSPITAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS”**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO  
CIRUJANO**

**AUTORES:**

**MARÍA EUGENIA BATALLAS PEREIRA**

**SARA NATHALLY RODRIGUEZ AGUINAGA**

**DIRECTOR: DR. CARLOS PROAÑO VITERI**

**DIRECTOR METODOLOGICO: DR. LUIS ESCOBAR**

**QUITO, 2015**

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer a todos aquellos que hicieron posible la realización del siguiente proyecto de disertación y fueron guía dentro del transcurso del análisis e investigación, como lo es el Dr. Carlos Proaño quien fue un gran apoyo en cada paso dado desde semestres tempranos de nuestra carrera. Al Dr. Luis Escobar por su guía y seguimiento, a la Dra. Carmita Medina quien con su amistad y docencia supo analizar cada uno de los detalles de la finalización de este proyecto, al Dr. Bolívar Sáenz quien fue amigo, y ex alumno de la PUCE, el forjador del tema del cual ahora podemos estar orgullosas, al Dr. René Buitrón quien supo indicarnos con exactitud cada paso a dar en medio de algo que para nosotras era desconocido.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por acogernos en sus aulas y ser nuestro segundo hogar con la mejor de las enseñanzas como humanos y profesionales.

A nuestros padres pilares fundamentales en este arduo camino, y a Dios por habernos dado la oportunidad de culminar este largo trayecto y darnos las fuerzas y capacidad necesaria para lograrlo.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis va dirigida a quienes forjaron mi camino y fueron mi más grande inspiración de lucha “mis Padres”, su trabajo constante, su apoyo a cada paso, quienes a pesar de la distancia supieron guiarme y alentarme ante cada caída, no lo podría haber logrado jamás sin ellos.

Mis tías a quienes he tenido siempre ante toda necesidad, de cierta manera se convirtieron en mi gran familia y ser las personas más cercanas al estar lejos de casa.

A mi hermana Malena por su apoyo, su compañía y compartir conmigo incluso desvelos, mi ejemplo a seguir, como no estar orgullosa de ella.

Cada persona en mi familia logro formar parte de este logro, directa o indirectamente estuvieron ahí, haciendo que lograra conseguir mis sueños, mi más grande sueño.

A mis amigos quienes apoyaron cada reto, dando opciones ante los obstáculos y celebrando juntos las metas alcanzadas, en medio de risas y a veces lágrimas todo se consiguió con amistad, perseverancia y amor.

Desde el cielo a quienes perdí en el transcurso de este camino. Los llevare siempre en el corazón (Abuelito).

**Dios gracias!!**

**María Eugenia Batallas P.**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de tesis se la quiero dedicar en primer lugar a mis padres principalmente a mi madre quien siempre ha sido mi motor de vida, mi guía y apoyo en todas las decisiones de mi vida. También se la dedico a mi familia por haberme hecho siempre saber que no estoy sola y siempre voy a tener un segundo hogar.

Se la dedico también a todos aquellos quienes me han ayudado a hacer este camino más llevadero, gracias a los cuáles he recuperado esperanza y me han levantado cuando he perdido el aliento, hoy cuando acaba este largo camino y miro atrás recuerdo por qué ingresé a esta facultad y sé que gracias a todo lo que he aprendido ya no soy la misma persona que un día fui, gracias a este camino ahora soy más humana, más sabia y más libre.

Se la dedico a Dios por haberme dado la oportunidad de vivir, y la capacidad para cumplir todas las cosas que me proponga.

En fin se la dedico a mi novio, y a todos aquellos que me han visto crecer durante estos años, y a mí misma por haber superado todos los obstáculos y nunca darme por vencida.

Porque todo en esta vida es posible.

**Gracias!**

**Sara Rodríguez A.**

## TABLA DE CONTENIDO

|   |            |
|---|------------|
| <b>RESUMEN.....</b>   | <b>X</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>XII</b> |
| <b>1. CAPITULO I.....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>1.1 INTRODUCCION .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>2. CAPITULO II: REVISION BIBLIOGRAFICA.....</b>                    | <b>5</b>   |
| <b>2.1 INSUFICIENCIA CARDIACA .....</b>                               | <b>5</b>   |
| <b>2.1.1 Definición .....</b>   | <b>5</b>   |
| <b>2.1.2 Epidemiologia .....</b>                                      | <b>7</b>   |
| <b>2.1.3 Fisiopatología.....</b>                                      | <b>9</b>   |
| <b>2.1.4 Factores de riesgo, Precipitantes y Comorbilidades .....</b> | <b>13</b>  |
| <b>2.1.4.1 Factores de riesgo.....</b>                                | <b>13</b>  |
| <b>2.1.4.2 Factores precipitantes.....</b>                            | <b>17</b>  |
| <b>2.1.4.3 Comorbilidades .....</b>                                   | <b>18</b>  |
| <b>2.1.5 Causas y desencadenantes .....</b>                           | <b>20</b>  |
| <b>2.1.6 Manifestaciones clínicas .....</b>                           | <b>22</b>  |
| <b>2.1.7 Exploración física:.....</b>                                 | <b>27</b>  |
| <b>2.1.8 Clasificación.....</b>                                       | <b>30</b>  |
| <b>2.1.9 Diagnostico.....</b>   | <b>34</b>  |
| <b>2.1.10 Tratamiento .....</b>                                       | <b>39</b>  |
| <b>2.1.11 Pronostico .....</b>  | <b>44</b>  |
| <b>3. CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS .....</b>                    | <b>45</b>  |
| <b>3.1 JUSTIFICACIÓN .....</b>  | <b>45</b>  |
| <b>3.2 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>                           | <b>46</b>  |
| <b>3.3 HIPÓTESIS .....</b>  | <b>46</b>  |
| <b>3.4 OBJETIVOS.....</b>   | <b>46</b>  |
| <b>3.4.1 Objetivo General .....</b>                                   | <b>46</b>  |
| <b>3.4.2 Objetivos Específicos .....</b>                              | <b>46</b>  |
| <b>3.5 METODOLOGÍA .....</b>  | <b>47</b>  |
| <b>3.5.1 Operacionalizacion de variables .....</b>                    | <b>47</b>  |

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 3.5.2   | Matriz de variables .....                       | 48 |
| 3.5.3   | Universo .....                                  | 48 |
| 3.5.4   | Criterios de inclusión y Exclusión .....        | 49 |
| 3.5.5   | Tipo de Estudio .....                           | 49 |
| 3.5.6   | Procedimiento de recolección de muestra.....    | 50 |
| 3.5.7   | Plan de análisis de datos .....                 | 50 |
| 3.5.8   | Aspectos bioéticos.....                         | 51 |
| 3.5.8.1 | Propósito del estudio.....                      | 51 |
| 3.5.8.2 | Procedimiento.....                              | 51 |
| 3.5.8.3 | Beneficios para el sujeto involucrado.....      | 52 |
| 3.5.8.4 | Consentimiento Informado .....                  | 52 |
| 3.5.8.5 | Confidencialidad .....                          | 52 |
| 4.      | CAPITULO IV: RESULTADOS.....                    | 53 |
| 4.1     | ANALISIS.....                                   | 53 |
| 4.1.1   | Análisis Univariado.....                        | 53 |
| 4.1.2   | Análisis Bivariado .....                        | 70 |
| 5.      | CAPITULO 5: DISCUSION.....                      | 88 |
| 6.      | CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 91 |
| 6.1     | CONCLUSIONES.....                               | 91 |
| 6.2     | RECOMENDACIONES.....                            | 92 |
|         | BIBLIOGRAFIA.....                               | 93 |
|         | Glosario.....                                   | 95 |
|         | ANEXOS.....                                     | 96 |

## LISTA DE TABLAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla 1. Etiología de Insuficiencia Cardíaca.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>Tabla2. Síntomas Anterógrados.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>Tabla 3. Síntomas Retrógrados.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>Tabla 4. Principales signos y síntomas de la IC.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>Tabla 5. Clasificación de Killip – Kimbal.....</b>  | <b>33</b> |
| <b>Tabla 6. Clasificación de Insuficiencia Cardíaca.....</b>                                       | <b>33</b> |
| <b>Tabla 7. Criterios de Framingham.....</b>   | <b>34</b> |
| <b>Tabla 8. Pruebas Diagnósticas.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Tabla 9. Tratamiento no farmacológico.....</b>  | <b>40</b> |
| <b>Tabla 10. Factores que influyen en la Supervivencia de los pacientes con IC</b><br><b>.....</b> | <b>43</b> |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Gráfico 1. Univariable Sexo.....</b>                 | <b>53</b> |
| <b>Gráfico 2. Univariable Edad.....</b>                 | <b>54</b> |
| <b>Gráfico 3. Univariable Etnia.....</b>                | <b>55</b> |
| <b>Gráfico 4.Univariable Residencia.....</b>            | <b>56</b> |
| <b>Gráfico 5. Univariable Instrucción.....</b>          | <b>57</b> |
| <b>Gráfico 6. Univariable Estado Civil .....</b>        | <b>58</b> |
| <b>Gráfico 7. Univariable Neuropsicosensorial.....</b>  | <b>59</b> |
| <b>Gráfico 8. Univariable Cardíaco.....</b>             | <b>60</b> |
| <b>Gráfico 9. Univariable Pulmonar.....</b>             | <b>61</b> |
| <b>Gráfico 10. Univariable Renal- Urológico.....</b>    | <b>62</b> |
| <b>Gráfico 11. Univariable Metabólico.....</b>          | <b>63</b> |
| <b>Gráfico12. Antecedentes Autoinmunes.....</b>         | <b>64</b> |
| <b>Gráfico 13. Antecedentes de Cateterismo.....</b>     | <b>65</b> |
| <b>Gráfico 14. Clase Funcional.....</b>                 | <b>66</b> |
| <b>Gráfico 15. Sintomatología Cardíaca .....</b>        | <b>67</b> |
| <b>Gráfico 16. Insuficiencia Cardíaca.....</b>          | <b>68</b> |
| <b>Gráfico 17. Calidad de vida Buena Mala.....</b>      | <b>69</b> |
| <b>Gráfico 18. Rango de Edad – Sexo .....</b>           | <b>70</b> |
| <b>Gráfico 19. Calidad de vida – Rango de Edad.....</b> | <b>71</b> |
| <b>Gráfico 20. Calidad de vida –Sexo.....</b>           | <b>72</b> |
| <b>Gráfico 21. Calidad de vida – tipo de IC.....</b>    | <b>73</b> |
| <b>Gráfico 22. Calidad de vida –Instrucción.....</b>    | <b>74</b> |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>Gráfico 23. Supervivencia – NYHA II.....</b>            | <b>75</b> |
| <b>Gráfico 24. Supervivencia – NYHA III.....</b>           | <b>76</b> |
| <b>Gráfico 25. Supervivencia – NYHA IV.....</b>            | <b>77</b> |
| <b>Gráfico 26. Supervivencia – IC –SEXO.....</b>           | <b>78</b> |
| <b>Gráfico 27. Supervivencia – IC-CALIDAD DE VIDA.....</b> | <b>79</b> |
| <b>Gráfico 28. Supervivencia – IC-EDAD.....</b>            | <b>80</b> |
| <b>Gráfico 29. Supervivencia – IC – HTA .....</b>          | <b>82</b> |
| <b>Gráfico 30. Supervivencia – IC – INSTRUCCIÓN.....</b>   | <b>83</b> |
| <b>Gráfico 31. Supervivencia – IC-EPOC.....</b>            | <b>84</b> |
| <b>Gráfico 32. Supervivencia – IC-DM2.....</b>             | <b>85</b> |
| <b>Gráfico 33. Supervivencia – IC – TIPO DE IC.....</b>    | <b>86</b> |
| <b>Gráfico 34. Supervivencia– IC-CATETERISMO.....</b>      | <b>87</b> |

## **LISTA DE ANEXOS**

|   |            |
|---|------------|
| <b>Anexo 1. Principales causas de mortalidad general 2010 – 2011.....</b>         | <b>150</b> |
| <b>Anexo 2. Principales causas de mortalidad masculina 2010 – 2011..</b>          | <b>150</b> |
| <b>Anexo 3. Principales causas de mortalidad femenina 2010-2011.....</b>          | <b>151</b> |
| <b>Anexo 4. Patogenia de la Insuficiencia Cardíaca.....</b>                       | <b>151</b> |
| <b>Anexo 5. Patogenia de la Insuficiencia Cardíaca.....</b>                       | <b>152</b> |
| <b>Anexo 6. Activación del SNS.....</b>   | <b>152</b> |
| <b>Anexo 7. Activación del sistema Renina- Angiotensina-<br/>Aldosterona.....</b> | <b>153</b> |
| <b>Anexo 8. Respuesta a la sobrecarga hemodinámica.....</b>                       | <b>153</b> |
| <b>Anexo 9. Patrón de remodelado cardíaco.....</b>                                | <b>154</b> |
| <b>Anexo 10. Encuesta.....</b>  | <b>155</b> |
| <b>Anexo 11. Test de Calidad de Vida.....</b>                                     | <b>158</b> |
| <b>Anexo 12. Consentimiento informado .....</b>                                   | <b>160</b> |

## RESUMEN

**Palabras Claves:** Insuficiencia Cardíaca (IC), Etiología, Hipertensión Arterial (HTA), Calidad de Vida, Supervivencia, Criterios de Framingham, New York Heart Association (NYHA).

**Introducción:** La Insuficiencia Cardíaca es un síndrome clínico en la cual el corazón no tiene la capacidad necesaria para bombear la cantidad de sangre que el cuerpo necesita, y si lo hace es por una disminución crónica de la presión de llenado de los ventrículos, es la novena causa de mortalidad en el Ecuador teniendo como principal etiología la cardiopatía isquémica seguida por la hipertensión arterial, la supervivencia (tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico de la enfermedad) varía debido a su calidad de vida, factores de riesgo como infartos, comorbilidades como la diabetes y factores precipitantes como reagudización de enfermedades concomitantes.

**Materiales y Métodos:** En la siguiente estudio utilizamos el Cross Sectional Study, con análisis de supervivencia por el método Kaplan y Meier, donde se realizó encuestas y el test de Minnesota a través de llamadas telefónicas a pacientes diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca en el Servicio de Cardiología de Consulta Externa del Hospital General de las FF.AA, después de lo cual los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 20.0 y los resultados fueron analizados por las autoras además de fuentes bibliográficas.

**Resultados:** Al final de la investigación se encontró que del total de pacientes 60% fueron mujeres y 40% fueron hombres. La principal etiología encontrada fue HTA, además la mayoría presentaron NYHA II, los pacientes con mejor calidad de

vida fueron los que residen en la Sierra y tienen IC Sistólica, tipo II, la mayor supervivencia en el sexo masculino, menores de 65 años con buena calidad de vida.

**Discusión:** Según los artículos revisados, hacen referencia que la mayor prevalencia de pacientes con IC se dio en promedio a los 70 años, con predominio en el sexo masculino, categorizados en Clase Funcional II, coincidiendo con nuestra investigación con la edad mas no el sexo.

Al realizar el análisis de publicaciones y comparar con nuestra investigación encontramos que aunque la patología Isquémica ha sido la principal etiología, en nuestro estudio predominó la HTA que según reportes del INEC en el 2011 se considera la segunda causa de mortalidad general en el Ecuador.

En cuanto a Calidad de vida los estudios al igual que nuestra investigación persisten los datos de mujeres con mala calidad de vida, diferenciándose de los pacientes con Buena calidad de vida con instrucción Superior y apoyo socioeconómico, aumentando así la Supervivencia.

**Conclusiones:** El descubrimiento temprano de las enfermedades probablemente influenciadas por una mala calidad de vida puede asociarse a una instauración temprana de IC, acortando de esta manera la Supervivencia.

## ABSTRACT

**Key words:** Congestive Heart Failure (CHF), Hypertension (HTA), acute myocardial infarction (AMI), New York Heart Association (NYHA). Survival, Etiology.

**Introduction:** The CHF is a clinical syndrome in which the Heart doesn't have the capacity needed to pump the amount of blood needed to satisfy the body's needs. If it does, it is due to a chronic decrease of the filling ventricles pressure, it's the ninth cause of mortality in Ecuador, its main etiology is hypertension, the survival (time that happens since the beginning of the symptoms until the diagnosis of the illness) changes because of the quality of life, risk factors as heart attack, comorbidities as diabetes and precipitating factor as exacerbation of past illness.

**Material and Methods:** : To carry out this work we used the cross sectional study with survival analysis by Kaplan and Meier method, we have made inquiries and the Minnesota test to 85 patients after that we have processed the data in SPSS version 20.0 and the results have been analyzed by the authors in addition of literature sources.

**Results:** At the end of our research we found that from the total of patients 60% were women and 40% were men. The main etiology was HTA, most of patients belonged to NYHA II, and systolic heart failure. It was found that people who live in Andean highlands have better quality life than in other regions, and people who has more than two etiologies have more survival than the others who only have one, also men had more survival and those who had better quality of life.

**Discussion:** according with the reviewed studies, the highest prevalence of patients with HF was in the group of patients with 70 years, in male gender, and with NYHA II, it coincides with our study in the age but not in gender.

After making the analysis and comparisons with our research we found that although the ischemia pathology is the main etiology, in our study HTA is, according with INEC's reports HTA is the second cause of mortality in Ecuador.

The studies in quality of life and our research report that women have worst quality of life that men, and the best quality of life was found in those with Superior studies and those who have social and economic support, which also increase survival rate.

**Conclusions:** The early discovery of the illness and etiologies probably influenced by a bad quality of life can be associated with an early instauration of HF, making shorter the survival rate.

## **1. CAPITULO I**

### **1.1 INTRODUCCION**

La IC, es un Síndrome clínico que expresa el deterioro de la función cardíaca, la cual no es capaz de suplir las demandas metabólicas; si lo logra, lo hace a expensas de una disminución crónica de la presión de llenado de los ventrículos cardíacos, es considerada como el síndrome final común de algunas de las enfermedades más prevalentes, como la HTA o la Enfermedad Coronaria, con los problemas y comorbilidades propias de un grupo de edad avanzada.

Se ha conocido la Insuficiencia Cardíaca hace más de 2000 años. (2)

La IC es el prototipo de enfermedad crónica y progresiva que afecta mayoritariamente a personas de edad avanzada, y finalmente se convierte en una enfermedad incapacitante (1) Considerada como una auténtica epidemia cardiovascular del siglo XXI.

En el estudio realizado por Rodríguez Artalejo (3) se menciona que según estadísticas de países desarrollados como Estados Unidos, el 50% de pacientes fallecen antes de los 4 años de ser diagnosticados y en casos de severidad mueren en el primer año, de ahí su denominación de “Cáncer de Corazón”; se ha evaluado que el 1% de la población mayor de 40 años presenta IC. Con cada década de edad estas cifras se doblan y se sitúa alrededor del 10% en los mayores de 70 años. (4)

Se debe hacer énfasis en que, según lo explica Cesar Morcilloa (5) y otros investigadores médicos, en los países desarrollados se está produciendo una epidemia de obesidad y DM 2, potentes factores de riesgo de la IC que contribuyen a aumentar su incidencia, siendo el motivo más frecuente de hospitalización, reingreso y

representa la tercera causa de muerte cardiovascular en el anciano, suponiendo entre el 1,8 y el 3,1% del coste sanitario global. (5)

La incidencia es dos veces mayor en los sujetos Hipertensos que en los normotensos, y 5 veces mayor en los sujetos que han tenido un infarto de miocardio que en los que no lo han tenido. (3)

Según el Dr. Negrin Exposito José E. (2), se describe la etiología y patologías asociadas a la IC de la siguiente manera:

- IC sistólica: isquemia miocárdica, hipertensión arterial (tardía), diabetes mellitus, tóxicos (también alcohol), infecciosas (endocarditis), lesiones valvulares del corazón, miocardiopatía dilatada, arritmias cardíacas, idiopáticas.
- IC diastólica: hipertensión arterial (precoz), estenosis aortica, miocardiopatía hipertrófica, enfermedades miocárdicas restrictivas, isquemia miocárdica.

El 70% de los casos de IC en el anciano se deben a hipertensión arterial y enfermedad isquémica coronaria. La mortalidad en pacientes con IC y diabéticos es mayor y los síntomas más frecuentes y severos que en los no diabéticos. (2)

Se acompaña de deterioro físico, funcional, mental (en su doble componente cognitivo y afectivo) y social, con un empeoramiento significativo de la calidad de vida y tasas de mortalidad anual que superan el 50% en pacientes clasificados como



clases III y IV de la New York Heart Association mencionado en la publicación del Dr. Negrin Exposito José E. (2)

En la publicación del mismo autor se pone de manifiesto la clínica:

- Disnea progresiva de esfuerzo
- Disnea paroxística nocturna
- Ortopnea, que suelen indicar fallo ventricular izquierdo
- Edemas periféricos
- Dolor en hipocondrio derecho
- Ascitis, frecuentes en fallo ventricular derecho
- Síntomas menos específicos: fatiga, debilidad muscular generalizada, la anorexia o el delirio.

El diagnóstico de la IC es netamente clínico por lo que la anamnesis y la exploración física deben ser el punto de partida (2), dada la heterogeneidad de su presentación se han establecido los criterios de Framingham. Además atendiendo a las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología, cuando se sospeche IC, deben también realizarse electrocardiograma (ECG), radiografía simple de tórax, analítica general de sangre y orina, y ecocardiograma que confirme la disfunción ventricular Sistólica o Diastólica.

La falta de conocimientos o de motivación, la escasa percepción de la eficacia del tratamiento, la falta de apoyo de los familiares y cuidadores, la polifarmacia, y el deterioro cognitivo o la depresión, se consideran como un punto de mal pronóstico para los pacientes y su calidad de vida. (2)

Se debe evaluar las diferentes formas de ICC usadas en algunos medios:

- Aguda: sistólica, de izquierda.
- Crónica: diastólica, de derecha.

Entre los estudios sobre la Supervivencia, el estudio de Framingham proporciona algunos de los mejores datos. La supervivencia de la IC no es mejor que la de muchos cánceres y es menor en los pacientes más ancianos, en los estadios avanzados de la enfermedad y en los sujetos que tienen enfermedades graves acompañantes. No hay estudios sobre la supervivencia de los pacientes desde el apareamiento de los síntomas hasta el diagnóstico de la enfermedad.

El incumplimiento terapéutico (fármacos o dieta) es responsable de hasta dos tercios de las reagudizaciones de IC en pacientes ancianos. La pérdida de reserva cardiovascular es frecuente en enfermos ancianos, y, como resultado, cualquier patología aguda, o incluso el empeoramiento de enfermedades crónicas, puede desencadenar o agravar un cuadro de IC. (2)

## **2. CAPITULO II: REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **2.1 INSUFICIENCIA CARDIACA**

#### **2.1.1 Definición**

Antes de iniciar la descripción de la patología ya mencionada se debe aclarar terminología vital para entender la Insuficiencia Cardíaca como un síndrome.

Gasto cardíaco es la cantidad de sangre que el corazón bombea en un minuto, depende de: volumen sistólico y frecuencia cardíaca.

El volumen sistólico depende de:

- Precarga (fuerza con la que se distienden las paredes del ventrículo al final de la diástole), es toda la fuerza que ejerce tensión en el ventrículo al final de la diástole antes de la sístole.
- Poscarga: fuerza que se opone a la eyección ventricular. Representado por la resistencia vascular periférica.
- Contractibilidad (fuerza con la que los miocitos se contraen en cada sístole y del acoplamiento de las fibras de actina y miosina)

Sabiendo que la frecuencia cardíaca depende del sistema nervioso autónomo (simpático- parasimpático)

En condiciones fisiológicas:

- Al haber aumento de la precarga aumenta también la tensión del miocardio, entonces aumenta la distensión del miocardio. Aumentando el volumen sistólico.
- Al aumentar la Poscarga el corazón se adapta y aumenta el volumen sistólico.

En condiciones patológicas:

Al aumentar la precarga, no hay aumento del volumen sistólico, aumentando el daño, porque solo genera tensión y distensión, dejando al corazón más débil, aumentando el consumo de oxígeno, generando más daño.

La Poscarga determina o modifica el volumen sistólico.

Se debe tener en cuenta la tensión arterial media (TAM). Ya que garantiza la correcta perfusión tisular.

También se habla del volumen de fin de diástole. Es el volumen que se encuentra en el ventrículo al final de la diástole, siendo este más o menos de 100ml.

(6)

- Volumen sistólico (VS): volumen que el corazón eyecta en cada latido de más o menos 60ml. (6)

- Volumen de fin de sístole (VFS): volumen que queda en el ventrículo al final de la sístole más o menos 40ml. (6)

Entonces se debe conocer la fracción de eyección (FE): es el porcentaje del volumen de fin de diástole que el corazón bombea con cada sístole. Lo normal de FE es  $> 60\%$ . (6)

De esta manera al referirnos a la Insuficiencia Cardíaca se considera que desde 1980 las asociaciones Americanas de Cardiología (AHA y ACC) han determinado varias definiciones para IC, denominando a esta como un síndrome donde el corazón no posee la capacidad de bombear la cantidad de sangre necesaria

para satisfacer las necesidades metabólicas de los órganos periféricos, en reposo y con el esfuerzo físico, o lo hace a costas de mantener presiones de llenado elevadas, presentando signos y síntomas típicos, por daño en la función y/o estructura cardíaca. (7)

### **2.1.2 Epidemiología**

Se considera un problema mundial, afectando a más de 20 millones de personas, del 6-10 % son pacientes mayores de 65 años, entonces se considera que del 1-2% de la población adulta en países desarrollados tiene IC pero con un aumento de la prevalencia en pacientes, aquellos pacientes mayores de 70 años en adelante (7) (8)

En España, entre 1980 y 1993, la IC fue la primera causa de hospitalización en personas mayores de 65 años y la tercera causa de muerte por patología cardiovascular en mayores de 45 años. (9)

Convirtiéndose de esta manera en una de las graves problemáticas del sistema de salud sobre todo a nivel público por su control, mortalidad y lo que mayor interés tiene en la actualidad, la calidad de vida y su posterior supervivencia como requisito para llevar una amplia y clara definición ante lo que se está enfrentando los diferentes reguladores de salud, con repercusión a nivel económico. (10). Se la menciona como una enfermedad que provoca coste sanitario elevado, discapacidad y muerte. (11) (3)

Según el estudio Rotterdam (12), la supervivencia fue mayor, al año, a los 2 años y a los 5 años, lo que representa un riesgo de muerte tres veces superior al de la población general.

A pesar de la evidencia que afirma que la supervivencia de la IC ha mejorado en los últimos años la mejoría pronostica de los casos de IC de la comunidad es inferior a lo deseable.

Las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) del 2010 y 2011, reportan que a nivel de la población general existe en el Ecuador muerte por IC del 3% a nivel nacional. Ubicándose a este síndrome en el noveno lugar de causas de mortalidad nacional. (Ver anexo 1). Reportando una mortalidad masculina por IC del 2.65% a nivel nacional, ocupando el noveno lugar. (Ver anexo 2). Entre las causas de mortalidad femenina en el 2010- 2011 se reportó a la IC en el quinto lugar con un 3.45% a nivel nacional. (13). (Ver anexo 3)

El 70% de las hospitalizaciones con diagnóstico IC se debe a una descompensación, el 25% son de nueva presentación y el 5% se tratan de Insuficiencia Cardíaca avanzada refractaria al tratamiento (14)

De acuerdo a publicaciones del National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), se estima que el 75% de pacientes con diagnóstico de IC tienen antecedentes de hipertensión arterial (HTA), también en la última década el adelanto en medicina ha progresado en bien de mantener el bienestar de más pacientes al aplicar mejoras en el manejo y tratamiento de enfermedad coronaria, síndrome isquémico agudo, considerados como factores de riesgo para desencadenar falla cardíaca en un 22% en hombres y 46% en mujeres a los 6 años de estos eventos. (11) (15)

### **2.1.3 Fisiopatología**

Es indispensable conocer las etapas por las que pasa hasta llegar a desarrollar todo el síndrome.

Periodo pre patológico:

- Depende del huésped
- Herencia: Es más común en personas que presentan antecedentes familiares de hipertensión.
- Edad y género: Se presenta en ambos sexos, pero es más frecuente en hombres. Edad en personas mayores de 40 años.
- Hábitos y costumbres: La insuficiencia cardíaca común en personas con hábitos tóxicos como el alcohol y cigarrillo, además, es frecuente en personas obesas y sedentarias.
- Raza: Es más prevalente en la raza negra.
- Agente:
  - Biológico: Niveles altos de grasa y colesterol que provocan ateromas.
  - Social – psicológico: Condiciones del diario vivir que contribuyen a altos niveles de estrés y preocupación
  - Medio ambiente:
    - Socioeconómico: La IC es más común en poblaciones de nivel socioeconómico bajo, debido a la falta de información y no asistencia a controles médicos.

Período patológico:

Menciona todo el mecanismo de la Insuficiencia Cardíaca

Todo lo que produce daño al corazón causa disminución del gasto cardíaco, el cuerpo interpreta esto como si el paciente se encontrara en un estado de hipovolemia. Ante esto el cuerpo pone en marcha mecanismos de adaptación. Entonces se estimula (1) (8):

- Sistema nervioso Simpático: Aumentando la liberación de catecolaminas principalmente noradrenalina. Al actuar sobre receptores  $\beta$ -1, de la arteriola aferente aumenta más la liberación de renina, estimulando el sistema Renina –Angiotensina – Aldosterona. Las catecolaminas aumentan la Frecuencia Cardíaca y la contractibilidad, esto por estímulo de los receptores  $\beta$ 1 cardíacos.

También actúan sobre los receptores  $\alpha$ , incrementando la resistencia vascular periférica, aumentando la resistencia venosa periférica y la presión arterial diastólica, logrando así aumentar la Precarga. Ampliando la fuerza que se opone a la eyección del ventrículo izquierdo, generando más daño.

Al aumentar la FC aumenta el consumo de oxígeno por parte del miocardio, reduciendo más el gasto cardíaco.

El aumento de la contractibilidad aumenta más el consumo de O<sub>2</sub> y acelera el daño cardíaco.

Los receptores  $\alpha$  a nivel de vénulas y venas aumentan el retorno venoso y la cantidad de sangre que llega al corazón elevando la precarga, así se distienden más los miocitos, generando estrés, debilitando aún más el corazón. Reduciendo el gasto cardíaco. (9)



- Sistema Renina- Angiotensina- Aldosterona: actúa con liberación de angiotensina II, Aldosterona, hormona antidiurética.

La Angiotensina II aumenta la reabsorción de Na y agua en diferentes partes de los túbulos renales, incrementa la volemia, y esto a su vez la precarga, originando más daño cardíaco. Aumenta la liberación de aldosterona: sobre túbulos distales y colectores y la retención de Na y agua para que la volemia se acreciente.

El sistema R-A-A extiende la liberación de ADH, y aumenta retención de agua libre, amplifica la volemia, disminuye la osmolaridad, genera edemas, y mayor daño cardíaco.

Estos dos sistemas con el tiempo estimulan el remodelamiento miocárdico generando así:

- Hipertrofia cardíaca: por los miocitos remanecientes, sin aumento de la vascularización, pero con aumento del consumo de O<sub>2</sub>, generando mayor daño e isquemia, necrosis, apoptosis.

- Aumento de la actividad de los fibroblastos: existe mayor depósito de colágeno, distorsionando la contracción cardíaca, el relajamiento, creando más daño.

Con el tiempo el paciente entra en acidosis y muere por la incapacidad de corazón de actuar como bomba. (16) (Ver anexo 4) (Ver anexo 5) (Ver anexo 6) (Ver anexo 7)

#### **2.1.3.1.1 Remodelamiento ventricular**

Se habla de un proceso neurohumoral sin detallar en proceso la falla cardiaca, entonces no se tiene una explicación concreta de la enfermedad y la manera como va avanzando, aunque de cierta manera los antagonistas neurohumorales estabilicen la enfermedad no siempre detiene la manera en la que va progresando.

Se produce dos patrones básicos de hipertrofia del miocito cardiaco en respuesta a la sobrecarga hemodinámica. (Ver anexo 8)

- Hipertrofia por sobrecarga de presión: al aumentar la presión en la pared cardiaca esto conlleva a la acumulación de sarcómeros aumentando de esta manera el área transversal del miocito y por consiguiente aumenta el espesor de la pared el ventrículo izquierdo (VI), todo este proceso conduce a un estado de hipertrofia concéntrica.

- Hipertrofia por sobrecarga de volumen: ante la presencia de volumen aumenta la longitud del miocito añadiendo sarcómeros dando como resultado la dilatación del Ventrículo Izquierdo, este remodelado se denomina hipertrofia excéntrica.

La hipertrofia sufrida en los miocitos cardiacos produce un cambio en el fenotipo biológico del miocito como consecuencia de la reactivación de genes fetales, disminuyendo la actuación de genes que se encuentran en el corazón adulto.

La activación de genes fetales desencadena cambios en la tensión, mecánica del miocito, neurohormonas, citosinas inflamatorias y factores de crecimiento

creando disfunción contráctil en la célula cardiaca ayudando a la progresión de la enfermedad a pesar del tratamiento. (Ver Anexo 9)

#### **2.1.4 Factores de riesgo, Precipitantes y Comorbilidades**

##### **2.1.4.1 Factores de riesgo**

Ante cualquier paciente con IC, hay que buscar siempre los factores de riesgo, factores precipitantes y las comorbilidades. Los factores de riesgo suele corresponder a la cardiopatía subyacente. La causa precipitante o agravante es el factor que desencadena, en última instancia, la aparición de manifestaciones de IC.

**a) Hipertensión Arterial:** Es el factor de riesgo modificable más importante. Es una variable continua de riesgo, un tratamiento correcto de ésta disminuye la incidencia de IC en un 50%. (20) El riesgo relativo es de 2.1 en los hombres y 3.3 en las mujeres.

La incidencia de la IC es mayor con niveles más altos de la presión arterial, edad avanzada y la mayor duración de la hipertensión; por lo que un tratamiento a largo plazo de hipertensión sistólica y diastólica reduce el riesgo de falla cardiaca en aproximadamente un 50% (21).

#### **Periodo Pre Patogénico**

Factores del Agente:

- Gasto cardiaco aumentado.
- Numero de fibras de colágeno en las paredes arteriales aumentadas.
- Vasos sanguíneos más rígidos.

Factores del huésped:

- Herencia
- Sexo (> prevalencia en hombres).
- Edad: > 45<sup>a</sup>
- Raza (negra)
- Sobrepeso/ Obesidad
- Diabetes

Factores del medio ambiente:

- Químicos: desequilibrio de la enzima R-A-A
- Social: hábitos y costumbres de los grupos sociales.
- Económico: recursos económicos y calidad de vida.
- Culturales: consumo de sal, tabaco, alcohol.

### **Periodo Patogénico**

Interacción del estímulo y del huésped

Cambios tisulares:

- Cambios vasculares, aumento de resistencia vascular periférica.
- Signos y síntomas: cefalea, mareo, vomito, visión borrosa, epistaxis, diaforesis.

Reacción del Huésped

Daño o defecto: gasto cardiaco, resistencia periférica, cambios a nivel renal, cerebral y cardiaco.

Estado crónico: incapacidad física, hemiplejia, muerte.

**b) Diabetes Mellitus 2:** es uno de los factores de riesgo independientes de la enfermedad cardiovascular. (20) La obesidad y la resistencia a la insulina son factores de riesgo importantes ya que su presencia aumenta notablemente la probabilidad de desarrollar falla cardíaca en pacientes sin cardiopatía estructural y afecta negativamente a los pacientes con IC establecida (21). En el estudio Framingham el riesgo relativo de desarrollar IC en los pacientes diabéticos fue de 2.36 en hombres y 5.14 en mujeres.

El mecanismo fisiopatogénico de la DM como factor de riesgo de IC es multifactorial: por la presencia habitual concomitante de hipertensión, cardiopatía isquémica y por una miocardiopatía propiamente diabética, que suele producir fallo diastólico. (20)

Los pacientes diabéticos tienen el doble de incidencia de infarto de miocardio que los pacientes sin DM, independientemente, tengan o no cardiopatía isquémica previa, Está demostrado que por cada incremento del 1% de hemoglobina glicosilada, la incidencia de IC aumenta alrededor de un 8% a un 10% en los dos años siguientes, y por cada reducción del 1% de la hemoglobina glicosilada disminuye un 16% el riesgo de desarrollar IC<sup>12</sup>. La incidencia de IC es dos veces más común en varones diabéticos y 5 veces más común en mujeres, que en pacientes no diabéticos y sexo de la misma edad. (22)

**c) Obesidad:** Es una complicación frecuente en la IC y la obesidad mórbida actúa como factor de riesgo independiente de IC. La obesidad produce un aumento del volumen sanguíneo, el volumen diastólico del ventrículo izquierdo y del gasto cardíaco, y causa a medio plazo hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo

**d) Síndrome Metabólico:** El síndrome metabólico incluye tres de los siguientes: grasa abdominal, hipertrigliceridemia, niveles bajos de HDL, hipertensión arterial e hiperglucemia en ayunas. La incidencia de este va en aumento y se presenta ya en jóvenes mayores de 20 años por lo que un correcto control ayudaría a prevenir la presencia de IC. (21)

**e) Enfermedad Aterosclerótica:** Los pacientes con enfermedad aterosclerótica conocida (por ejemplo, coronaria, cerebral, o vasos sanguíneos periféricos) son propensos a desarrollar insuficiencia cardíaca, por lo que los médicos deben tratar de controlar los factores de riesgo vascular. (21)

Entonces al referirnos a la principal causa que es la Isquemia es necesario conocer la historia natural de la misma, refiriéndose a esta como la falta de oxigenación en las células miocárdicas debido a perfusión insuficiente, por un desequilibrio entre el aporte y la demanda. (19)

Consta de dos etapas (19):

**Periodo pre Patogénico:**

- Huésped: Más frecuente en personas de edad avanzada y en varones.
- Agente: arterioesclerosis (hipercolesterolemia, HTA, DM2).
- Ambientales: estilos de vida como alimentación, hábitos nocivos (tabaquismo, sedentarismo, estrés).

**Periodo Patogénico:**

- Signos y síntomas inespecíficos: náusea, vómito, sudoración fría.
- Signos y síntomas específicos: dolor (retroesternal, matitez torácica izquierda), disnea que aumenta con el ejercicio.
- Complicaciones (19):
  - Alteración del ritmo cardíaco (arritmias).
  - Mecánicas: Insuficiencia cardíaca, rotura cardíaca, aneurisma ventricular.
  - Isquémicas (Obstrucción de la circulación coronaria).
  - Extra cardíacas: trombosis venosa, embolismos arteriales.
  - Enfermedades cerebrovasculares.
  - Nefropatías.

**2.1.4.2 Factores precipitantes**

Los factores precipitantes o agravantes de la IC, son los que desencadenan los síntomas clínicos, que empeoran el grado funcional y ocasionan el ingreso hospitalario, los más frecuentes son el mal cumplimiento de la dieta y/o el tratamiento (20)

- a) Infecciones respiratorias y urinarias sobre todo si existe fiebre. (20)
- b) El abandono de tratamiento o el uso de fármacos en dosis ineficaces desencadena el agravamiento de la IC, fármacos como los AINES producen retención hidrosalina y disminuyen la eficacia de los diuréticos o los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina. (20)

- c) la reagudización de enfermedades concomitantes, como la anemia severa, la reagudización de enfermedad pulmonar, renal, hepatopatía crónica o la enfermedad tiroidea. (20)
- d) La HTA mal controlada, las bradiarritmias o taquiarritmias. (20)
- e) La tromboembolia pulmonar y la cardiopatía isquémica silente o el empeoramiento de una cardiopatía isquémica previa. (20)

#### **2.1.4.3 Comorbilidades**

En muchas ocasiones la IC se acompaña de otras enfermedades que ensombrecen el pronóstico y complican su diagnóstico y el tratamiento. (20)

En varios estudios se destacan como enfermedades concomitantes más prevalentes: EPOC, diabetes, insuficiencia renal, antecedentes cerebrovasculares.

- a) **EPOC:** La presencia de los mismos síntomas clínicos cardinales en ambas enfermedades conlleva problemas diagnósticos y terapéuticos La insuficiencia ventricular derecha característica de Cor pulmonale se debe a un incremento de la Poscarga (resistencia vascular pulmonar) por la hipertensión pulmonar producida por las enfermedades pulmonares, de éstas, la más frecuente es la EPOC. Más de la mitad de los casos de EPOC presentan Cor pulmonale. (20)
- b) **DM2:** La prevalencia de la asociación entre diabetes e IC es aproximadamente del 25-30%. La presencia de diabetes es un factor de mal pronóstico. La diabetes aumenta el riesgo de presentar IC, por



aterogénesis acelerada y enfermedad coronaria, una forma de miocardiopatía con afección de pequeños vasos y por trastornos metabólicos que desencadenan una disfunción diastólica precoz. (20)

- c) **Insuficiencia Renal** La insuficiencia renal es un marcador de mal pronóstico en la IC; puede disminuir la actividad de fármacos eficaces en la IC e incluso contraindicar su uso, como los IECA o la espironolactona por el frecuente desarrollo de hiperpotasemia de fatales consecuencias. (20)
- d) **Enfermedad Cerebro Vascular:** Es frecuente la coexistencia de la IC con la enfermedad neurológica aguda, por la asociación de ambas con la hipertensión y la fibrilación auricular. También, en los pacientes ancianos con IC es frecuente la demencia de origen vascular. (20)
- e) **Anemia:** Es frecuente la asociación de la IC con anemia, de tipo inflamatorio y con un origen multifactorial: malnutrición, uso de determinados fármacos como los IECA o los anticoagulantes orales que producen pérdidas digestivas frecuentes, o insuficiencia renal. La anemia aumenta el trabajo cardíaco con lo que empeora la función cardíaca. (20)

### **2.1.5 Causas y desencadenantes**

La IC puede surgir como consecuencia de muchas formas de cardiopatías, pero en Estados Unidos y Europa, la cardiopatía isquémica origina alrededor del 75% de todos los casos. (17)

En varios estudios realizados en América Latina encontraron que la principal causa de desarrollo de IC es la presencia de HTA en un 66%, seguido de fibrilación auricular e Infarto de Miocardio (18); aunque estos datos cambian en guías Europeas haciendo referencia a la enfermedad arterial coronaria (cardiopatía isquémica) como la causante de IC en los dos tercios de casos. (7) (Ver tabla 1)

**Tabla 1. Etiologías de la IC**

|                                    |  |                                      |  |  |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| <b>Miocardopatías</b>              | <b>1.Enfermedad arterial coronaria</b>                                     |                                      |  |  |
|                                    | <b>2.HTA</b>   |                                      |  |  |
|                                    | <b>3.Miocardopatía</b>   | <b>a.Familiar</b>                    | - Hipertrófica<br>- Dilatada<br>-Arritmogénica ventricular derecha<br>- Restrictiva<br>-Ausencia de compactación ventricular derecha |  |
|                                    |  | <b>b.Adquirida</b>                   | - Miocarditis  | - Infecciosa   |
|                                    |  |                                      |  | - Inmunomediada  |
|                                    |  |                                      |  | - Tóxica   |
|                                    |  |                                      | <b>Endocrina / nutricional</b>   | - Feocromocitoma<br>-Déficit vitamínico<br>-Déficit de selenio<br>- Hipofosfatemia<br>- Hipocalcemia |
|                                    |  |                                      | <b>Embarazo</b>  |  |
|                                    |  |                                      | <b>Infiltración</b>  | - Amiloidosis<br>- Malignidad  |
| <b>Valvulopatías</b>               | <b>Mitral<br/>Aortica<br/>Tricuspea<br/>Pulmonar</b>                       |                                      |  |  |
| <b>Enfermedades pericárdicas</b>   | -Pericarditis constrictiva<br>-Efusión pericárdica                         |                                      |  |  |
| <b>Enfermedades Endocardicas</b>   | -Alteración endomiocárdica hipereosinofilia<br>-Fibroelastosis endocárdica | c/s                                  |  |  |
| <b>Cardiopatía congestiva</b>      |  |                                      |  |  |
| <b>Arritmias</b>                   | <b>Taquiarritmias</b>  | <b>Auricular</b>                     |  |  |
|                                    |  | <b>Ventricular</b>                   |  |  |
|                                    | <b>Bradiarritmias</b>  | <b>Disfunción del nódulo sinusal</b> |  |  |
| <b>Trastornos de la conducción</b> | <b>Bloqueo auriculo ventricular</b>  |                                      |  |  |
| <b>Estados de alto rendimiento</b> | - Anemia<br>- Sepsis<br>-Enfermedad de Paget<br>-Fístula arteriovenosa     |                                      |  |  |
| <b>Sobrecarga de volumen</b>       | <b>Insuficiencia renal Iatrogénicas</b>                                    |                                      |  |  |

Mcmurray MJIVea. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca Aguda y Crónica 2012. Revista Española de Cardiología. 2012 Noviembre ; LXV(10).

### 2.1.6 Manifestaciones clínicas

Los síntomas cardinales de la Insuficiencia Cardíaca son la disnea, la intolerancia al esfuerzo y la astenia.

**Tabla 2. Síntomas Anterógrados.**

|                   |                                      | Anterógrados   |
|-------------------|--------------------------------------|--|
| <b>Musculo</b>    | Por bajo gasto cardíaco              | Fatiga, mialgias, astenia, intolerancia al esfuerzo, Atrofia muscular, pérdida de peso |
| <b>Intestinal</b> | Atrofia de vellosidades intestinales | Anorexia, hiporexia, sensación de llenado precoz o saciedad temprana                   |
| <b>Renal</b>      | Disminución de perfusión renal       | Activación del sistema R-A-A (ingurgitación yugular), edemas (predominio tardío)       |

**Tabla3. Síntomas Retrógrados**

|                 |  | Retrógrados (Congestión)  |
|-----------------|--|---|
| <b>Cardíaco</b> | Distensión de músculos papilares                 | Aumenta presión en aurículas y a nivel vascular   |
| <b>Pulmonar</b> | Aumenta la presión hidrostática capilar-pulmonar | Disnea, edema agudo de pulmón   |
| <b>Alveolo</b>  | Tos  | Expectoración color salmón (por la fibrina)   |
| <b>Capilar</b>  | Aumenta presión hidrostática capilar             | Hipertensión pulmonar que se transmite al corazón derecho distendiendo sus paredes, alterando los músculos papilares creando síndrome congestivo derecho. |

**1. Dificultad respiratoria:** la disnea es la manifestación esencial de la insuficiencia ventricular izquierda, puede aparecer con diversos grados de gravedad progresiva como:

- a. Disnea de esfuerzo
- b. Ortopnea
- c. Disnea paroxística nocturna
- d. Disnea en reposo
- e. Edema pulmonar agudo

a. Disnea de esfuerzo: la diferencia fundamental entre disnea de esfuerzo de un individuo normal y la de los pacientes con insuficiencia cardiaca es el grado de actividad necesario para que se produzca el síntoma. Cuando aparece la insuficiencia cardiaca la disnea de esfuerzo puede representar simplemente la exacerbación del sobrealiento en los individuos normales, a medida que avanza la disfunción ventricular izquierda, la disnea va apareciendo con grados de actividad física progresivamente menores.

b. Ortopnea: Se define como la disnea que aparece cuando el paciente está acostado y desaparece cuando eleva la cabeza o se sienta. En la posición en decúbito disminuye la acumulación de sangre en las extremidades inferiores y en el abdomen, por lo que la sangre se desplaza desde los compartimientos extra torácicos al interior del tórax. El ventrículo izquierdo insuficiente no es capaz de aceptar y bombear este exceso de sangre que le envía un ventrículo derecho normofuncionante sin dilatarse. De este modo, aumenta la presión en las venas y en los capilares pulmonares lo que

produce edema, aumentan las resistencias en las vías aéreas y aparece la disnea. Esta aparece más rápido a menudo a los pocos minutos después de que el paciente se acuesta y cuando aún está despierto

c. Tos: la congestión pulmonar puede producir tos en las mismas circunstancias que la disnea que se alivia cuando se trata la insuficiencia cardíaca. La tos seca no productiva en pacientes con IC se considera como equivalente de la disnea mientras que la tos en decúbito se considera como equivalente de la Ortopnea.

d. Disnea paroxística nocturna: se presenta después de dos horas, estos ataques suelen aparecer por la noche, el paciente se despierta de forma súbita con una sensación intensa de asfixia y ansiedad, el broncoespasmo producido por congestión de la mucosa bronquial y por edema pulmonar intersticial que comprime las vías aéreas de pequeño tamaño, aumenta la dificultad y el trabajo ventilatorios y contribuye a agravar el síntoma. La sibilancia asociada es responsable del otro nombre que recibe este trastorno, asma cardíaca, no se sabe a ciencia cierta cuál es la razón de que estos episodios aparezcan casi siempre de noche, puede ser por varios factores involucrados como: la reabsorción lenta del líquido intersticial de las partes declives del cuerpo y la expansión resultante del volumen sanguíneo torácico y la elevación del diafragma, una menor estimulación adrenérgica del ventrículo izquierdo durante el sueño, una depresión nocturna normal del centro respiratorio. (1)

2. Fatiga y debilidad: Con frecuencia acompañados de sensación de pesadez de las piernas, se relacionan con disminución de la perfusión de los músculos esqueléticos en los pacientes con gasto cardíaco reducido, puede deberse a la alteración de la vasodilatación y metabolismo de los músculos esqueléticos, puede deberse también a la depleción de sodio, la hipovolemia o a ambas que son consecuencia de tratamientos diuréticos excesivos o de restricción de la ingesta dietética de sodio y de líquidos.

3. Síntomas urinarios: La nicturia puede aparecer en fases evolutivas relativamente tempranas de la insuficiencia cardíaca. La formación de orina disminuye durante el día cuando el paciente está de pie y activo, esto se debe a la redistribución del flujo sanguíneo total al resto del organismo durante las actividades normales, lo que disminuye el flujo sanguíneo renal, cuando el paciente descansa en posición de decúbito por la noche disminuye el déficit de gasto cardíaco en relación con demandas de oxígeno y disminuye la vasoconstricción renal y aumenta la formación de orina.

4. Síntomas cerebrales: los pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca avanzada, pueden presentar diversos síntomas neuropsiquiátricos como confusión, disminución de la memoria, angustia, cefalea, insomnio, pesadillas, psicosis con desorientación, delirio o alucinaciones.

**Tabla 4. Principales Signos y Síntomas**

| Síntomas   | Signos   |
|--|--|
| <b>Típicos</b>   | <b>Más específicos</b>   |
| Disnea   | Presión venosa yugular elevada   |
| Ortopnea   | Reflejo hepatoyugular  |
| Disnea paroxística nocturna  | Tercer sonido del corazón  |
| Baja tolerancia al ejercicio   | Impulso apical desplazado lateralmente                                 |
| Fatiga, cansancio, más tiempo de recuperación tras practicar ejercicio | Soplo cardíaco   |
| Inflamación de tobillos  |  |
| <b>Menos típicos</b>   | <b>Menos específicos</b>   |
| Tos nocturna   | Edema periférico   |
| Sibilancias  | Crepitantes pulmonares   |
| Aumento de peso  | Menor entrada de aire y matidez a la percusión en las bases pulmonares |
| Pérdida de peso  | Taquicardia  |
| Sensación de hinchazón   | Pulso irregular  |
| Pérdida de apetito   | Taquipnea  |
| Confusión  | Hepatomegalia  |
| Depresión  | Ascitis  |
| Palpitaciones  | Pérdida de tejido  |
| Síncope  |  |

Fauci A, Braunwald E et al. Harrison. Principios de Medicina Interna. Decima Séptima ed. De Leon J, editor. Mexico: McGraw-Hill INTERAMERICANA S.A. DE C.V.; 2009



### **2.1.7 Exploración física:**

Es variable, depende del estadio.

- Conciencia: se altera cuando hay una descompensación.
  - ICA se presenta con shock.
  - ICC se altera presentando síndrome demencial.
  
- Facies: en estadios iniciales no tiene alteraciones a la inspección.
  - Facies anémica: en estadios avanzados.
  - Facies caquética: por diversos factores por elevación del FNT  $\alpha$ , paciente con hiporexia.
  - Facies abotagada: edema, ascitis, todo por la anasarca que tiene el paciente.
  
- Postura: ortopneico
  
- Muscular: atrofia generalizada, pero aumenta de peso por los edemas.
  
- Piel y anexos:
  - Edema crónico
  - Alteraciones en la coloración de la piel, hay extravasación de eritrocitos, que son fagocitados por macrófagos los cuales se cargan de hemosiderina, tornándose la piel de color oscuro, produciendo dermatitis ocre. Es característico en episodios repetitivos de edema.

- También se observa hipotricosis por la atrofia dérmica y epidérmica, disminuye la cantidad de vellosidades en extremidades.

- Cabeza y cuello:

- Ingurgitación yugular. Por sobrecarga de volumen generando aumento de la presión venosa central (PVC). La ingurgitación es el signo más sensible que aparece en los pacientes.

- En el cuello se ven variaciones del pulso venoso. Indicando aumento de las presiones de llenado del ventrículo derecho.

- Precordio y aparato cardiovascular:

- Cardiomegalia, con fracción de eyección disminuida, generalmente no es visible, ni apreciable en IC Sistólica.

- En la inspección hay choque de punta desplazada a la izquierda y hacia abajo, más allá de la línea hemiclavicular.

- Con sobrecarga de volumen hay refuerzo de R3. Si hay R4 este no indica descompensación, nos dice que el ventrículo izquierdo está rígido.

- (1)

- Hay soplos de insuficiencia mitral y tricúspide, ambos sistólicos.

- Pulso parvus: por la presión débil a nivel arterial. Pulso alternante donde la distancia entre pulsaciones son las mismas, pero con diferente intensidad. Pulso de la fibrilación auricular.

- Aparato respiratorio:

- Grados variables de disnea.
- Disminución del murmullo vesicular acompañado de crepitantes bibasales con predominio derecho. Ante ausencia de murmullo vesicular, acompañado de matidez y columna mate a la percusión nos indica derrame pleural de tipo bilateral en IC global, derecha o izquierda pura.
- Sibilancias (asma cardiaco).

- Abdomen: en IC derecha pura o si pasa a ser global

- Hepatoesplenomegalia, si es aguda es extremadamente dolorosa
- Pulso hepático positivo (IC tricuspidea) aumentando la congestión hepática
- Reflujo hepatoyugular por compresión de hipocondrio derecho del paciente hacia adentro y arriba (10-15 segundos) viendo aumento del pulso venoso yugular (IC derecha). (1)
- Ascitis forma parte de la anasarca comprometiendo peritoneo pleura o pericardio una o todas. Se acompaña de ictericia por aumento de bilirrubina directa e indirecta por lesión hepatocelular e incluso hepatitis aguda de causa cardiaca.

### **2.1.8 Clasificación**

La insuficiencia cardiaca se clasifica según diversos criterios:

#### **1. Anatómico y Topográfico:**

- Izquierda: es más frecuente, predomina la congestión venosa pulmonar.
- Derecha: El IAM origina la insuficiencia cardiaca aguda (ICA). Pero a nivel crónica la origina la Insuficiencia Cardiaca Izquierda.
- Biventricular: se afectan los dos lados del corazón, tratándose de insuficiencia cardiaca global.

Se debe diferenciar la Insuficiencia Cardiaca derecha del Cor pulmonale.

Sabiendo que el Cor pulmonale es la disfunción del ventrículo derecho secundario a una patología primaria del pulmón, cursando con Hipertensión pulmonar, siendo Aguda en TEP y crónica por EPOC. (23)

#### **2. Tiempo de Evolución:** se clasifica en:

- Aguda o de novo que corresponde al 20-25% de los casos; otra es descompensación de insuficiencia cardiaca crónica que representa el 70% de los pacientes y finalmente aquella que es refractaria al tratamiento q se presenta en un 5% de los casos. (18)
- Crónica: se instala de manera insidiosa, progresa con el tiempo, aumentando a esto los factores de riesgo, va de meses a años de evolución.

### 3 **Fracción de Eyección:**

Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección Reducida (ICFER): conocida como Sistólica. Pero también pueden tener un cierto grado de disfunción diastólica. El corazón del paciente no es capaz de bombear todo lo que le llega. Presenta menos del 40% de fracción de eyección.

Causas: la principal es la enfermedad arterial coronaria (miocardiopatía isquémica por pérdida de miocitos)

Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección Preservada (ICFEP): es la Insuficiencia Cardíaca Diastólica, ya que se altera el llenado, el corazón no se llena de manera adecuada. Se presenta fracción de eyección  $>50\%$ . Es incapaz de relajarse. Con un volumen sistólico bajo. (21)

Causas: Hipertensión arterial sistémica, estenosis mitral, miocardiopatía hipertrófica y restrictiva, etc. Todas estas llevan a un déficit en la relajación de las paredes del corazón.

### 4 **De acuerdo a Etiofisiopatogenia y características clínicas: tenemos 6 clases:**

a. **Insuficiencia Cardíaca Descompensada Aguda:** de nueva presentación o descompensación de ICC con signos de falla cardíaca que son leves y no cumplen con criterios de shock cardiogénico, edema de pulmón o crisis hipertensiva. (18)

b. **Insuficiencia Cardíaca Aguda Hipertensiva:** los signos y síntomas de falla cardíaca que se acompañan de presión arterial elevada y función ventricular izquierda relativamente preservada con radiografía de tórax compatible con edema agudo de pulmón. (18)

c. **Edema de pulmón:** este debe estar corroborado con radiografía de tórax, acompañado de una dificultad respiratoria, crepitantes pulmonares, Ortopnea con saturación por debajo del 90% al aire ambiente. (18)

d. **Shock Cardiogénico:** Se define como la evidencia de hipo perfusión tisular inducida por insuficiencia cardíaca después de la corrección de la precarga. (18)

- 5 **De acuerdo al examen físico y radiografía de tórax:** esta es la clasificación de Killip Kimball; que ha sido usada en un contexto relacionado con Síndrome Isquémico Coronario Agudo, es posible clasificarla de acuerdo con la escala en 4 grados, diseñada para proporcionar una estimación clínica de la severidad de los trastornos circulatorios en el tratamiento de IAM; y que se aplican mejor en el contexto de una Insuficiencia Cardíaca Aguda de Novo: (24)

**Tabla 5. Clasificación de Killip – Kimbal**

| <b>Clasificación de Killip – Kimbal</b> |  |
|---|--|
| <b>I</b>                                | Sin insuficiencia cardiaca sin signos clínicos de descompensación cardiaca   |
| <b>II</b>                               | Insuficiencia cardiaca, estertores, galope s3 e hipertensión venosa pulmonar. Congestión Pulmonar en mitad inferior de campos. |
| <b>III</b>                              | Insuficiencia cardiaca severa, edema pulmonar franco con estertores en todos los pulmones                                      |
| <b>IV</b>                               | Shock cardiogénico. Hipotensión. Vasoconstricción periférica. Oliguria. Sudoración. Cianosis                                   |

Fuente: Juan Francisco Regalado. (2011). Insuficiencia Cardiaca Aguda en pacientes adultos en sala de Urgencias. Vol3. Num3. P.99-106

**Tabla 6. Clasificación de la Insuficiencia Cardiaca**

| <b>Estadios de la Insuficiencia cardiaca según la clasificación d la ACC/AHA</b>  | <b>Clasificación funcional de la NYHA</b>  |
|---|--|
| <p><b>- Estadio A:</b> Con alto riesgo de IC, anomalía estructural o funcional no identificada; sin signos de síntomas.</p> <p><b>-Estadio B:</b> Enfermedad cardiaca estructural desarrollada claramente en relación con IC pero sin signos ni síntomas.</p> <p><b>-Estadio C:</b> Insuficiencia cardiaca sintomática asociada a enfermedad estructural subyacente.</p> <p><b>-Estadio D:</b> Enfermedad cardiaca estructural avanzada y síntomas acusados de insuficiencia cardiaca en reposo a pesar de tratamiento médico máximo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CLASE I:</b> <i>sin limitación</i>, la actividad física habitual no provoca fatiga, disnea ni palpitaciones desmedidas</li> <li>• <b>CLASE II:</b> <i>limitación ligera de la actividad física</i>, los pacientes de esta categoría no presentan síntomas en reposo, la fatiga, las palpitaciones, la disnea o la angina aparecen cuando realizan una actividad habitual</li> <li>• <b>CLASE III:</b> <i>limitación evidente de la actividad física</i>, los pacientes no presentan síntomas en reposo, peor los desencadenan actividades de menor intensidad que las ordinarias.</li> <li>• <b>CLASE IV:</b> <i>imposibilidad de llevar a cabo cualquier actividad física sin presentar síntomas</i>: Los síntomas de insuficiencia cardíaca están presentes en reposo y cualquier actividad física los empeora.</li> </ul> |

Fuente: Juan Francisco Regalado. (2011). Insuficiencia Cardiaca Aguda en pacientes adultos en sala de Urgencias. Vol3. Num3. P.99-106

### 2.1.9 Diagnóstico

1. El diagnóstico es clínico pero con los exámenes complementarios se establece severidad, etiología y clasificación.

Se realiza el diagnóstico a través de los criterios de Framingham:

Fueron presentados en 1971 y actualmente son los de uso más aceptado para el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca; para establecer el diagnóstico de IC se necesitan 2 criterios mayores o 1 mayor y dos menores. (16)

**Tabla 7. Criterios de Framingham**

| Criterios Mayores   | Criterios Menores   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Disnea Paroxística Nocturna</li><li>• Ortopnea</li><li>• Ingurgitación Yugular</li><li>• Crepitantes</li><li>• Estertores</li><li>• Cardiomegalia radiológica</li><li>• Edema Agudo de Pulmón</li><li>• Tercer Ruido (galope)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Edema de Miembros Inferiores</li><li>• Tos nocturna</li><li>• Disnea de esfuerzo</li><li>• Hepatomegalia</li><li>• Derrame Pleural</li><li>• Frecuencia cardíaca &gt;120 lpm</li><li>• Pérdida de más de 4.5kg tras 5 días de tratamiento</li></ul> |

Fuente: Vilches Arturo, Rodríguez Carlos. (2006). Insuficiencia Cardíaca Congestiva. Tratado de Geriátrica para Residentes. Primera edición.



En la práctica clínica habitual se emplean distintas pruebas diagnósticas para confirmar o descartar el diagnóstico de IC. Son más útiles para excluir Insuficiencia Cardíaca sobre todo ICS, pero se debe tener en cuenta todo el cuadro ya que tiene muchos falsos positivos.

## **2. Exámenes Complementarios:**

### **- Analítica de sangre y orina:**

Tiene dos indicaciones básicas: analizar la función renal y los niveles de electrolitos, conocer la existencia de patología asociada y potencialmente corregible que pueden influir en la aparición y/o evolución del cuadro clínico. Una completa evaluación incluye: hemograma, hemoglobina, HbA1 C, ionograma sérico (incluyendo calcemia y magnesemia), creatininemia, hepatograma, glucemia. En determinadas miocardiopatías corresponde evaluar la función tiroidea, dosis de hierro sérico. (22)

- i. Gasometría arterial: en las formas leve moderada no suele haber hipoxia. (10)
- ii. Hemograma y coagulación: puede poner de manifiesto trastornos como anemia o leucocitosis. (10)
- iii. Bioquímica básica: Hay que buscar la presencia de insuficiencia renal, hiponatremia, hipokalemia, elevación de enzimas miocárdicas o pruebas de función tiroidea. (10)

iv. Electrolitos: los electrolitos en sangre suelen estar dentro de los límites normales en pacientes con insuficiencia cardíaca leve o moderada antes del tratamiento. En la severa la dieta hiposódica estricta y prolongada junto con el tratamiento diurético intenso y la incapacidad de eliminar agua libre pueden llevar a la hiponatremia dilucional. Las cifras de potasio son normales aunque la administración de diuréticos tiazídicos o de asa pueden provocar hipopotasemia, el hiperaldosteronismo secundario puede contribuir a la hipopotasemia. (10)

- **Estudios de función Hepática:** La hepatomegalia congestiva y la cirrosis cardíaca suelen acompañarse de alteración de la función hepática, hay aumento de las cifras de Aspartato aminotransferasa (AST), Alanina aminotransferasa (ALT), lactato deshidrogenasa (LH), y otras enzimas hepáticas, es frecuente la hiperbilirrubinemia, tanto directa como indirecta y también ictericia franca. (10)

- **Estudios de Función Renal:** Son una de las técnicas más importantes para la evaluación, un aumento desproporcionado de la concentración de BUN en comparación con la concentración sérica de creatinina es un signo de hipo perfusión renal. (10)

- **Péptido natriurético cerebral (BNP):** Brain Natriuretic Peptide por sus siglas en inglés ha demostrado su utilidad como auxiliar para el diagnóstico, monitoreo y pronóstico de pacientes con IC en cualquiera de sus estadios, ya que la elevación de sus niveles sanguíneos refleja de forma clara las sobrecargas hemodinámicas a las que se expone el corazón insuficiente, existiendo además una relación lineal entre las cifras de este marcador y la severidad de la IC. Así, en población clínicamente sana, se considera como valor normal una concentración sanguínea de BNP por debajo de 100 pg/mL, mientras que en enfermos con IC este valor está superado encontrándose la denominada zona “gris” con valores de más de 100 y menos de 500 pg/mL que traduce un incremento del estrés hemodinámico al que se encuentra sometido el miocardio de pacientes con IC. (10)

- **Radiografía de tórax:**

Brinda dos hallazgos fundamentales: cardiomegalia y congestión pulmonar.

El tamaño y la forma de la silueta cardíaca ofrecen importante información acerca de la causa precisa de la cardiopatía primaria

- **Electrocardiograma:**

Es anormal en la mayoría de pacientes, la taquicardia sinusal es el hallazgo más frecuente

### - Ecocardiograma:

Es una de las pruebas no invasivas más importantes, permite la evaluación exacta del tamaño de las cavidades, el funcionamiento sistólico de los ventrículos izquierdo y derecho, el funcionamiento diastólico del VI, las alteraciones del movimiento parietal, estructura y funcionamiento de las válvulas

### - Resonancia magnética cardíaca

Es un complemento útil de la ecocardiografía para la evaluación de la anatomía y funcionamiento cardíaco. (16)

**Tabla 8 Pruebas Diagnósticas**

|   |  |
|---|--|
| <b>Laboratorio</b><br><br><b>Recomendación Clase I</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• HC / Examen físico</li><li>• Antecedentes de etilismo/drogas ilícitas/quimioterapia</li><li>• Evaluación de la clase funcional</li><li>• Evaluación del estado hemodinámico, ortostatismo, índice masa corporal (IMC)</li><li>• Laboratorio de rutina</li><li>• ECG</li><li>• Rx tórax</li><li>• Ecocardiograma TT 2D Doppler color</li></ul>  |
| <b>Recomendación Clase IIa</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Imágenes no invasivas para la detección de isquemia o viabilidad en paciente coronario conocido o sospecha de dicha etiología, sin angina, elegible para revascularización</li><li>• Cuando existieran dudas sobre la respuesta de la IC al ejercicio, se debe efectuar una PEG con o sin medición de intercambio de gases con o sin saturación de gases</li><li>• Dosaje de BNP en la guardia de urgencias, si existieran dudas del diagnóstico de IC</li></ul> |
| <b>Imagen</b><br><br><b>Recomendación Clase IIb</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Imágenes no invasivas para detectar enfermedad coronaria en pacientes con disfunción ventricular</li><li>• Monitoreo Holter en pacientes con historia de IAM en los que hemos considerado la posibilidad de someterlos a un EEF para documentar inducibilidad de TV</li></ul>  |
| <b>Clase III</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• ECG de señal promediada de rutina •</li><li>• Dosaje de rutina de BNP, NA o endotelinas</li></ul>  |
| 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines |  |

### **2.1.10 Tratamiento**

En el manejo de la IC se utilizan múltiples agentes, pero la escasez de datos de ensayos clínicos hace que su uso sea en gran medida sintomática. (25)

Se ha demostrado que una buena adherencia al tratamiento disminuye la morbilidad y mejora el bienestar del paciente

Los principales objetivos de tratamiento de falla cardíaca son:

- Mejorar los síntomas
- Restablecer la oxigenación
- Mejorar la perfusión orgánica y hemodinámica
- Limitar el daño cardíaco y renal
- Minimizar el tiempo de estancia en el hospital.

1. Aspectos médicos generales: Los pacientes con Insuficiencia Cardíaca tienen que ser manejados integralmente es decir no ver solo por su IC sino además se debe valorar los factores de riesgo y sus complicaciones (15), es necesario una buena educación a estos pacientes con las habilidades necesarias y comportamientos adecuados de autocontrol. (Ver tabla 11)

**Tabla 9. Tratamiento no farmacológico**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Temas educativos               | Habilidades y comportamientos de autocontrol  |
| Definición y etiología de ICC  | Comprender la causa de la insuficiencia cardíaca y porque ocurren los signos y síntomas   |
| Síntomas y signos de la ICC    | Monitorizar y reconocer los signos y síntomas<br>Controlar el peso adecuado y reconocer cualquier aumento   |
| Tratamiento farmacológico      | Comprender dosis, indicaciones y efecto de los fármacos<br>Reconocer los efectos secundarios de los fármacos  |
| Recomendaciones para la dieta  | Evitar la obesidad<br>Restricción de ingesta de sodio<br>Evitar ingesta excesiva de líquidos  |
| Recomendaciones para ejercicio | Sentirse seguro y cómodo al realizar actividades físicas<br>Comprender los beneficios del ejercicio físico<br>Practicar ejercicio físico de forma regular |
| Actividad sexual               | Sentir tranquilidad con respecto a la actividad sexual  |
| Aspecto psicológicos           | Comprender los signos de depresión, los trastornos cognitivos son frecuentes en pacientes con ICC   |

Cardiología siglo XXI, Jorge Alberto Sandoval Luna, Médico Internista, Cardiólogo, Ecocardiografista.

## 2. Tratamiento Farmacológico de la insuficiencia cardíaca crónica:

En general el tratamiento farmacológico de la IC tiene por objetivo limitar el edema y aumentar el gasto cardíaco mediante la reducción de la precarga y la Poscarga y el aumento de la digoxina.

a. Vasodilatadores: Indicados en la mayoría de pacientes con Insuficiencia Cardíaca (26), Se utilizan para contrarrestar el efecto nocivo de la vasoconstricción mediada por las catecolaminas. Cuando se produce la falla cardíaca las arterias de todo el organismo tienden a cerrarse por el efecto de las

catecolaminas haciendo que el corazón trabaje contra resistencia; al facilitar la reducción de este fenómeno el corazón trabaja mejor

b. Inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA): grado de recomendación I, nivel de evidencia A, para pacientes con Insuficiencia Cardíaca por disfunción Sistólica del ventrículo izquierdo, con FEVI reducida a menos que tenga una contraindicación.

c. Diuréticos: grado de recomendación I, nivel de evidencia B, inhiben la reabsorción de sodio o cloruro en los túbulos renales, los diuréticos de asa aumentan la excreción de sodio hasta un 25%, mejoran la depuración del agua, Se recomiendan en el tratamiento inicial de los pacientes con IC, asociados a IECAs, sólo en presencia de edemas o síntomas secundarios a la retención de líquidos. (26)

d. ARAII grado de recomendación I, nivel de evidencia B, para pacientes incapaces de tolerar los IECA, mejora resultados en pacientes con FEVI conservada. (26)

e. Antagonistas de la aldosterona: grado de recomendación I, nivel evidencia B, terapia a corto plazo con IECA y ARA II, reducen los niveles circulantes de aldosterona, la más utilizada es la espironolactona, efecto diurético débil.

f. Betabloqueadores: grado de recomendación I, nivel de evidencia A, antagoniza los efectos nocivos, activación a largo plazo del sistema nervioso simpático.

Los betabloqueantes disminuyen el tono simpático y la frecuencia cardiaca, prolongan la duración de la diástole y estimulan los mecanismos autorreguladores del sistema de receptores beta-adrenérgicos. De esta forma producen un incremento de la fracción de eyección, mejoran la sintomatología y la calidad de vida, enlentecen la progresión de la enfermedad y reducen la Morbilidad. (20)



**Tabla 10. Factores que influyen en la supervivencia de los pacientes con IC**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Clínicos</b>           | Sexo masculino<br>Cardiopatía isquémica como factor etiológico<br>Clasificación funcional según la New York Heart Association } capacidad funcional<br>Frecuencia cardiaca en reposo<br>Presión arterial sistólica<br>Presión del pulso<br>Galope protosistólico (S3)<br>Respiración de Cheyne- Stokes<br>Caquexia cardiaca   |
| <b>Hemodinámicos</b>      | Fracción de eyección del ventrículo izquierdo<br>Fracción de eyección del ventrículo derecho<br>Índice de trabajo sistólico del ventrículo izquierdo<br>Presión de llenado del ventrículo izquierdo<br>Presión en aurícula derecha<br>Presión sistólica ventricular izquierda<br>Presión arterial media<br>Índice cardiaco<br>Gasto cardiaco o índice de trabajo sistólico durante el ejercicio<br>Resistencia vascular sistémica |
| <b>Bioquímicos</b>        | Noradrenalina<br>Renina<br>Arginina vasopresina<br>Péptidos natriuréticos auricular y cerebral<br>Endotelina- 1<br>Interleuquina- 6<br>Natremia<br>Potasemia y contenido total del potasio<br>Magneemia   |
| <b>Electrofisiológico</b> | Extrasistolia ventricular frecuente<br>Taquicardia ventricular no sostenida<br>Taquicardia ventricular<br>Fibrilación auricular   |

15. Braunwald Eea. Braunwald's Cardiologia. Sexta ed. Braunwald E, editor. Madrid: Marban

Libros, S.L.; 2004.

### **2.1.11 Pronostico**

A pesar de los avances existentes se habla de un pronóstico negativo. Mencionando que 30- 40% de los pacientes fallecen al cabo de un año a partir del momento en el que son diagnosticados. 60- 70% fallecen a lo largo de 5 años.

Con sintomatología en reposo (NYHA IV) existe una mortalidad de 30- 70% anual. Mientras que pacientes con sintomatología con actividad moderada (NYHA II) presentan tasa de mortalidad de 5-10%. Entonces el estado funcional nos ayuda a decidir el estado pronóstico del paciente. (8)

El pronóstico también depende de la asesoría que se da al paciente y a sus familiares sobre dispositivos y cirugías en este caso como un trasplante y sobre todo los cuidados que se dé a los pacientes y la planificación en caso de ser pacientes en estado terminal. (7)

### **3. CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

La Insuficiencia Cardíaca es una de las principales causas de muerte cardiovascular, es considerada un problema de salud pública en los países industrializados por la morbilidad tan alta que produce, se presenta como consecuencia de dos enfermedades cardiovasculares como son la HTA y Enfermedad coronaria.

Al ser testigos de los repetitivos reingresos de pacientes con IC en el Hospital General de las Fuerzas Armadas, se originó la necesidad de investigar, cuales son las principales etiologías, y que factores influyen directamente para establecer este Síndrome de forma temprana o tardía.

Es importante analizar las principales etiologías en nuestro grupo de estudio para que exista un mayor control de éstas y así disminuir la prevalencia de Insuficiencia Cardíaca en las instalaciones del Hospital.

En el estudio publicado en la Revista Gaceta Sanitaria de Barcelona, se señala que como consecuencia de ésta enfermedad los pacientes presentan limitaciones importantes para realizar su trabajo y mantener relaciones sociales, sufren una importante pérdida de su autonomía y soportan efectos secundarios de su medicación. (25), por eso creemos necesario medir la calidad de vida de dichos pacientes y como esto ha afectado al tiempo en el cual se desarrolla la enfermedad a partir de los síntomas (supervivencia). (27)(28)

### **3.2 PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

¿El descubrimiento temprano y control de los factores etiológicos de la Insuficiencia Cardíaca, es un factor influyente en la Supervivencia de pacientes con esta patología?

### **3.3 HIPÓTESIS**

Los principales factores etiológicos de la Insuficiencia Cardíaca en los pacientes de Consulta Externa del Servicio de Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas son Hipertensión Arterial y Cardiopatía isquémica; aumentando la supervivencia en pacientes con IC por mejoras en el seguimiento y cuidados generales.

### **3.4 OBJETIVOS**

#### **3.4.1 Objetivo General**

Investigar cuáles son las etiologías más frecuentes de la Insuficiencia Cardíaca en el Hospital General de las Fuerzas Armadas, e investigar la Supervivencia de dichos pacientes en el periodo comprendido entre septiembre a diciembre del 2014.

#### **3.4.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las principales etiologías de la IC.
- Determinar la calidad de vida de los pacientes mediante el test de Minnesota
- Investigar cuáles son las modificaciones en el estilo de vida de los pacientes después de haber sido diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca.

- Calcular el tiempo que tardo en instalarse la enfermedad después del origen de factores de riesgo, desencadenantes y comorbilidades (Análisis de Supervivencia)

### 3.5 METODOLOGÍA

#### 3.5.1 Operacionalizacion de variables

| VARIABLE                        | DEFINICION   | TIPO DE VARIABLE            | DIMENSIONES  | INDICADOR  |
|---------------------------------|--|-----------------------------|--|------------|
| Tiempo de diagnóstico de IC     | Diagnóstico de la patología desde los factores de riesgo | Cuantitativa                |  | FA%        |
| Edad                            | Edad de los pacientes con IC                             | Cuantitativa                | >65<br>65-74<br>75-84<br>85-94<br>>95                      | FA%        |
| Sexo                            |  | Cualitativa                 | Femenino<br>Masculino                                      | FA%        |
| Etnia                           |  | Cualitativa                 | Blanco<br>Negro<br>Mestizo<br>Indígena                     | FA%        |
| Escolaridad                     |  | Cualitativa                 | Básica<br>Bachiller<br>Universitario                       | FA%        |
| Ocupación                       |  | Cualitativo                 | Valorar el tipo de trabajo de acuerdo a sus comorbilidades | FA%        |
| Antecedentes personales         |  | Cualitativo                 | HTA<br>Diabetes<br>Hipotiroidismo<br>Hipetrigliceridemia   | FA%        |
| Hábitos                         |  | Cuantitativa<br>Cualitativa | Tabaquismo<br>Alimentación<br>Actividad física             | FA%        |
| Residencia                      |  | Cualitativo                 | Costa<br>Sierra<br>Oriente<br>Región insular               | FA%        |
| Estado civil                    |  | Cualitativa                 | Soltero<br>Casado<br>Unión libre<br>Divorciado<br>Viudo    | FA%        |
| Grado de Insuficiencia Cardiaca |  | Cualitativo<br>Cuantitativo | Clase I<br>Clase II<br>Clase III<br>Clase IV               | FA%        |
| Profesional que controla la IC  | Rango del Profesional                                    | Cualitativa                 | Md. Cardiólogo   | FA%        |
| Escala NYHA                     | Escala de  | Cualitativo                 | I.I  | Porcentaje |

|  |  |  |   |            |
|--|--|--|---|------------|
| <b>para IC</b>                           | clasificación funcional de Insuficiencia Cardíaca  |  | 2.II<br>3.III<br>4.IV   |            |
| Síntomas y Signos:                       | Síntomas: Son las manifestaciones subjetivas sentidas únicamente por el paciente<br><br>Signos: son las expresiones objetivas tangibles y medibles de una enfermedad |  | - NEUROPSICOSENSORIAL<br>- CARDIOPULMONAR<br>- DIGESTIVO<br>- RENAL UROLOGICO<br>- METABOLICO<br>- INMUNOLOGICO<br>- OSTEOARTICULAR<br>- AUTOINMUNE | Porcentaje |
| Datos Complementarios                    | Datos solicitados al paciente de acuerdo a su historial clínico  | - Hipertensión Arterial<br>- Cateterismo | 1.Si<br>2. No   | Porcentaje |
| Tiempo de aparición de la sintomatología | Tiempo hace cuanto aparecieron los primeros síntomas   | - Cuantitativo                           | Años  | Porcentaje |
| Tiempo de diagnóstico de la IC           | Tiempo a partir de la aparición de los primeros síntomas   | - Cuantitativo                           | Años  | Porcentaje |

### 3.5.2 Matriz de variables

| <b>Variables Dependientes</b>   | <b>Variables Independientes</b>  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de la Insuficiencia Cardíaca</li> <li>• Supervivencia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiologías</li> <li>• Calidad de vida</li> <li>• Criterios de Framingham</li> </ul> |

### 3.5.3 Universo

Nuestro universo comprende a los ochenta y cinco pacientes que acuden a la Consulta Externa de Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas que han sido diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca (I50) en el periodo comprendido entre septiembre a diciembre del 2014, pero tomando en cuenta que cinco de

nuestros pacientes fallecieron el universo a través del cual obtuvimos la información fue de ochenta pacientes de los cuales conseguimos la información para la presente investigación.

#### **3.5.4 Criterios de inclusión y Exclusión**

##### **a) INCLUSION:**

- Pacientes diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca Crónica compensada.
- Pacientes que acuden a Consulta Externa de Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas
- Haber aceptado participar en este estudio por medio del consentimiento informado.

##### **b) EXCLUSION:**

- Pacientes que se nieguen a colaborar en este estudio.
- Pacientes hospitalizados hasta dos meses al momento de la toma de información.
- Pacientes que no acudan de manera puntual y estricta a Consulta Externa de Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas.

#### **3.5.5 Tipo de Estudio**

El tipo de estudio que se utilizará en el trabajo de investigación, es el Cross Sectional Study, para lo cual se usará análisis de supervivencia por el método Kaplan y Meier, también será una herramienta útil las medidas de significación y asociación en base a nuestro universo poblacional y finalmente se realizará una regresión logística binaria, todo esto aplicable en la Consulta Externa del Servicio de

Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas en el periodo de septiembre a diciembre del año 2014.

### **3.5.6 Procedimiento de recolección de muestra**

Previo permiso otorgado por la Dirección Médica del Hospital Militar de las Fuerzas Armadas se inició con la revisión de la base de datos donde se identificó a los pacientes que en el periodo de septiembre a diciembre del 2014 habían sido diagnosticados y se les esté haciendo un seguimiento de Insuficiencia Cardíaca en la Consulta Externa del Servicio de Cardiología y realizaban sus controles de forma permanente en dicho servicio.

Se procedió a la realización de una investigación con fines científicos a partir de la revisión de Historias clínicas y realización de encuestas a dichos pacientes con un total de 80 participantes en las cuales nos interesó conocer el tiempo transcurrido entre el inicio de factores etiológicos hasta el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca y los cambios actuales en el estilo de vida.

### **3.5.7 Plan de análisis de datos**

Con la información obtenida a través de las encuestas realizadas a pacientes diagnosticados de Insuficiencia Cardíaca que acuden a Consulta Externa del Servicio de Cardiología del Hospital General de las Fuerzas Armadas, dicha información será analizada y evaluada para que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados.

Después esta información será clasificada para determinar su validez y relación con los factores desencadenantes al igual que la modificación del estilo de vida. Toda



esta información será ingresada al programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 20.0 para su análisis final y así poder sacar las conclusiones correspondientes.

### **3.5.8 Aspectos bioéticos**

Todas las entrevistas realizadas a los pacientes por vía telefónica de la Consulta Externa del Hospital Militar serán de manera anónima, con el fin de proteger su identidad, para que se expresen con libertad y sin temores. Toda la información recopilada será única y exclusivamente con fines investigativos, por lo que se solicitara autorización al Comité Ético del Hospital Militar de las Fuerzas Armadas, y se entregara una hoja de consentimiento informado a los participantes del estudio.

#### **3.5.8.1 Propósito del estudio**

El propósito de este estudio fue determinar los factores de riesgo, precipitantes y comorbilidades más frecuentes para el desarrollo de Insuficiencia Cardíaca y al mismo tiempo evaluar la Supervivencia de dichos pacientes, todo esto en base a la calidad de vida. Entonces deseamos llegar a plantear cuales fueron los cambios de vida al presentar estos antecedentes patológicos personales.

#### **3.5.8.2 Procedimiento**

El estudio fue realizado mediante la implementación de encuestas a los pacientes que acudieron a Consulta Externa del Servicio de Cardiología en el Hospital General de las Fuerzas Armadas y que tienen como diagnóstico

Insuficiencia Cardíaca y se encuentran en controles de dicha patología, y cuyos datos fueron analizados en el programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 20.0.

#### **3.5.8.3 Beneficios para el sujeto involucrado**

El principal beneficio fue a través del conocimiento de los factores de riesgo, precipitantes y comorbilidades, y observar cuáles fueron los más influyentes para el desarrollo de Insuficiencia Cardíaca, y lograr así un control pertinente y oportuno para lograr el manejo adecuado del paciente y realizar las correctas modificaciones en el estilo de vida para mejorar su calidad.

#### **3.5.8.4 Consentimiento Informado**

A cada paciente se le invitó a participar en este estudio de investigación, con la correspondiente explicación de su contenido y desarrollo abarcando preguntas referentes a la patología a la que fueron diagnosticados.

Primero se mantiene la confidencialidad de los datos que los pacientes proveyeran, puesto que el fin es netamente investigativo, con la finalidad de mejorar el manejo de esta enfermedad de tipo crónica.

#### **3.5.8.5 Confidencialidad**

De vital importancia en el estudio, puesto que se manejan datos de neta privacidad en torno a la clínica y manejo de los pacientes. Datos que serán manejados de manera anónima y sin ningún otro interés más que netamente investigativo.

## 4. CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 ANALISIS

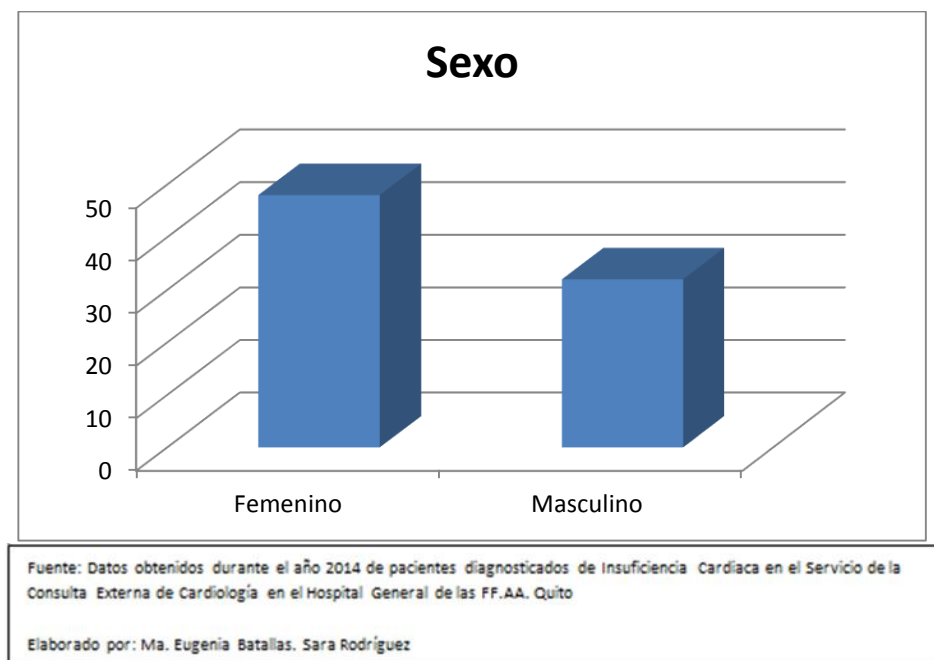
#### 4.1.1 Análisis Univariado

Se realizaron las encuestas mediante entrevistas realizadas a los pacientes vía telefónica a 85 participantes de la Consulta Externa del Servicio de Cardiología del Hospital de la FF.AA, de ellos 5 pacientes fallecieron. Obteniendo los siguientes datos estadísticos:

#### Datos de Filiación

#### SEXO

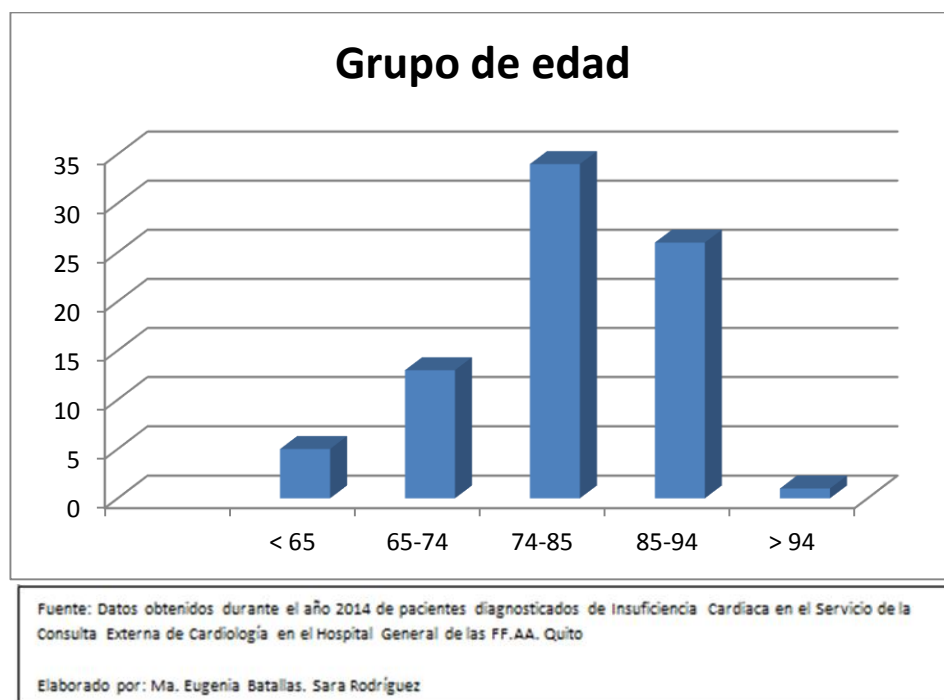
**Grafico 1. Univariable Sexo**



El total de participantes fue 80, de ellos 48 (60%) participantes fueron mujeres. El promedio de edad fue 79,2 años, mediana 80 años, rango 68, la edad mínima fue 30 años y la máxima fue 98 años.

## EDAD

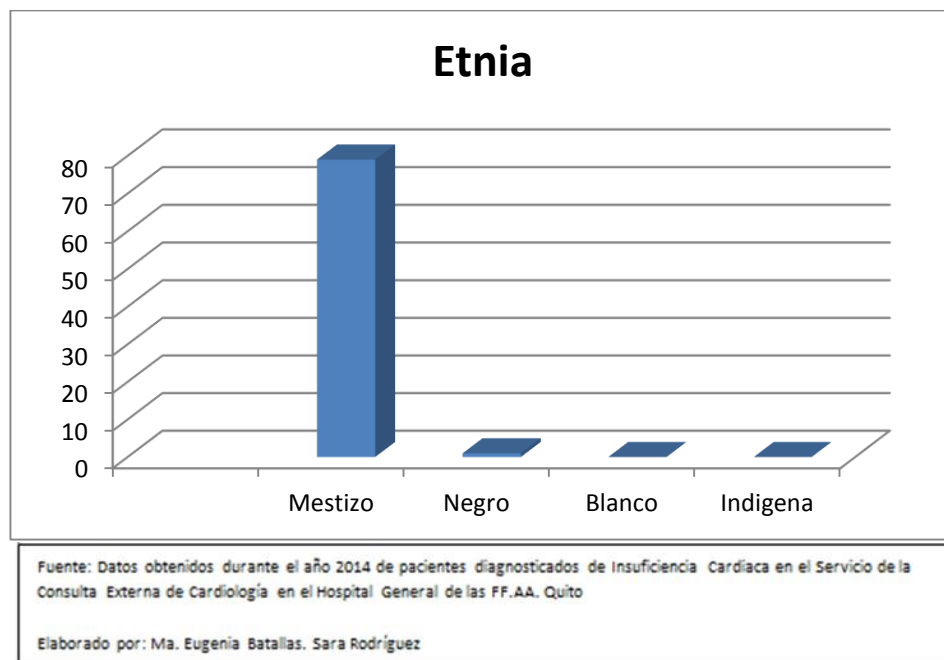
**Grafico 2. Univariable Edad**



Se pudo diferenciar que el mayor porcentaje de participantes pertenecen al grupo comprendido entre los 74-85 años de edad.

## ETNIA

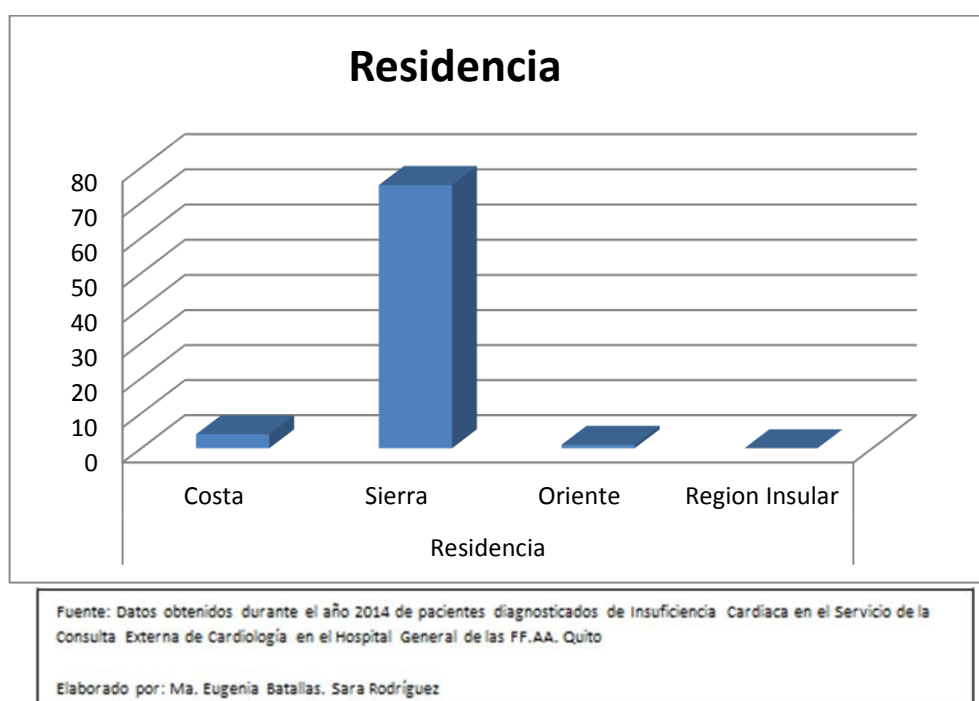
**Grafico 3. Univariable Etnia**



De los 80 pacientes 1 que equivale al 1.3% se autodefine perteneciente a la etnia afro descendiente, mientras 79 pacientes que equivale al 98.8% se autodefinen pertenecientes a la etnia mestiza.

## RESIDENCIA

**Grafico 4. Univariable Región**

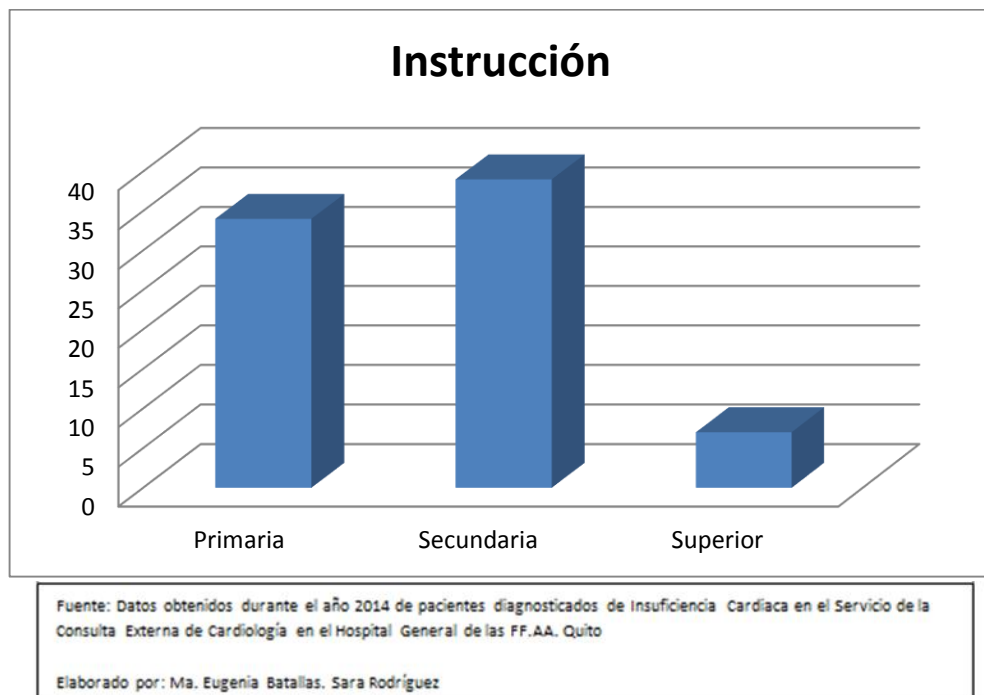


75 participantes que equivale al 93.8% pertenecen a la Región Sierra, 4 participantes que equivale al 5% pertenecen a la Región Costa, 1 participante que equivale al 3% pertenece a la Región Oriental.

Demostrando de esta manera que la mayor concentración de participantes pertenecen a la Región Sierra.

## INSTRUCCION

**Grafico 5. Univariable Instrucción**



En cuanto a la Instrucción 39 participantes que equivale al 48.8% tienen instrucción Secundaria, 34 participantes que equivale al 42.5% tienen instrucción Primaria y 7 participantes que equivale al 8.8% tienen instrucción Superior.

Entonces es claro evidenciar que la mayor parte de participantes tiene instrucción Secundaria.

## ESTADO CIVIL

**Grafico 6. Univariable Estado Civil**



En cuanto al Estado Civil, 55 participantes que equivale al 68.8% son casados, 19 participantes que equivale al 23.8% son viudos y 2 participantes que equivale al 2.5% son solteros, 4 participantes que equivale al 5% son divorciados.

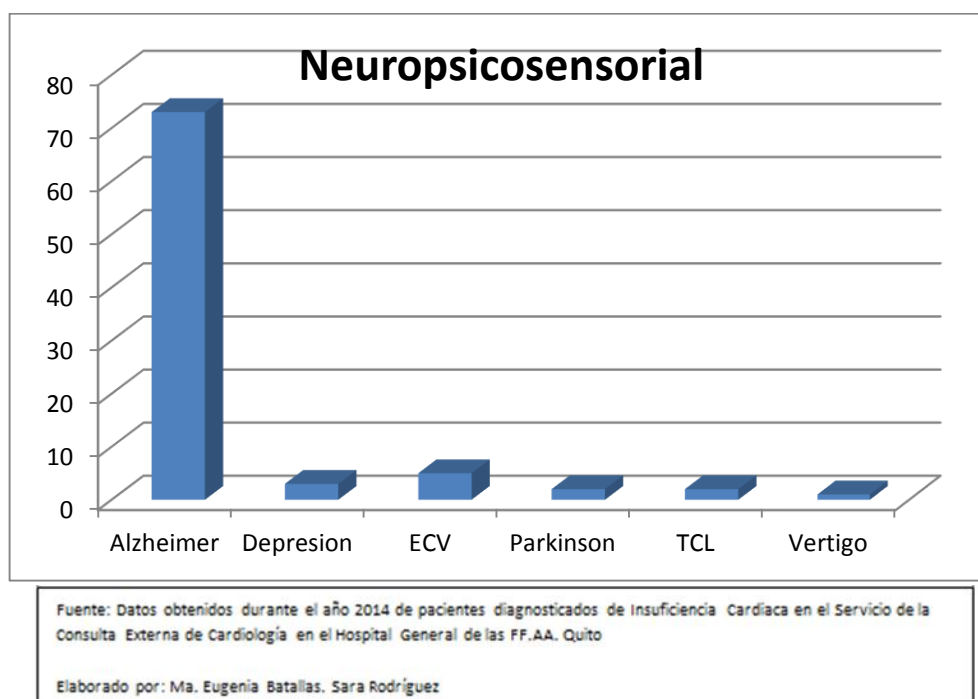
De esta manera se evidencia que la mayoría de participantes son casados.



## ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

### ANTECEDENTES NEUROPSICOSENSORIAL

**Grafico 7. Antecedente Neuropsicosensorial**

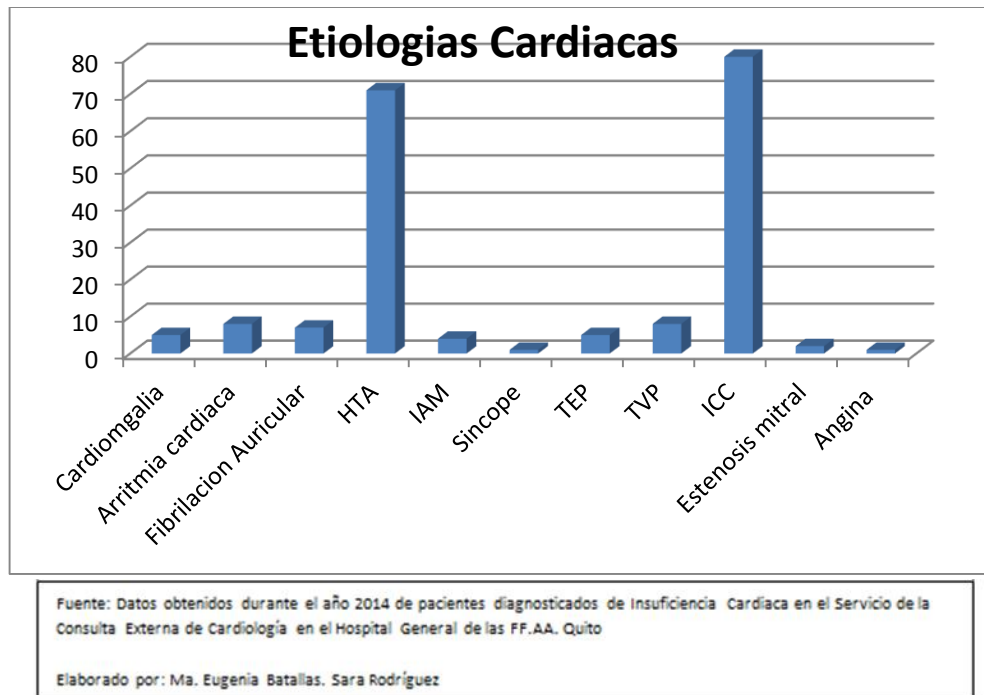


De acuerdo a los antecedentes personales se encontró que a nivel neuropsicosensorial 68 participantes que equivale al 85% no presentaron ningún antecedente.

Se encontró que 73 participantes que equivale al 91.3% tienen Alzheimer; 3 participantes que equivale al 3.8% tienen depresión, 5 participantes que equivale al 6.3% presentaron ECV; 2 participantes que equivale al 2.5% presentaron Parkinson. 2 participantes que equivale a 2.5% presentaron Trastorno Cognitivo Leve; 1 participante que equivale al 1.3% presentó vértigo. Entonces se puede concluir que este tipo de antecedentes no tienen relación significativa con la IC.

## ANTECEDENTES CARDIACOS

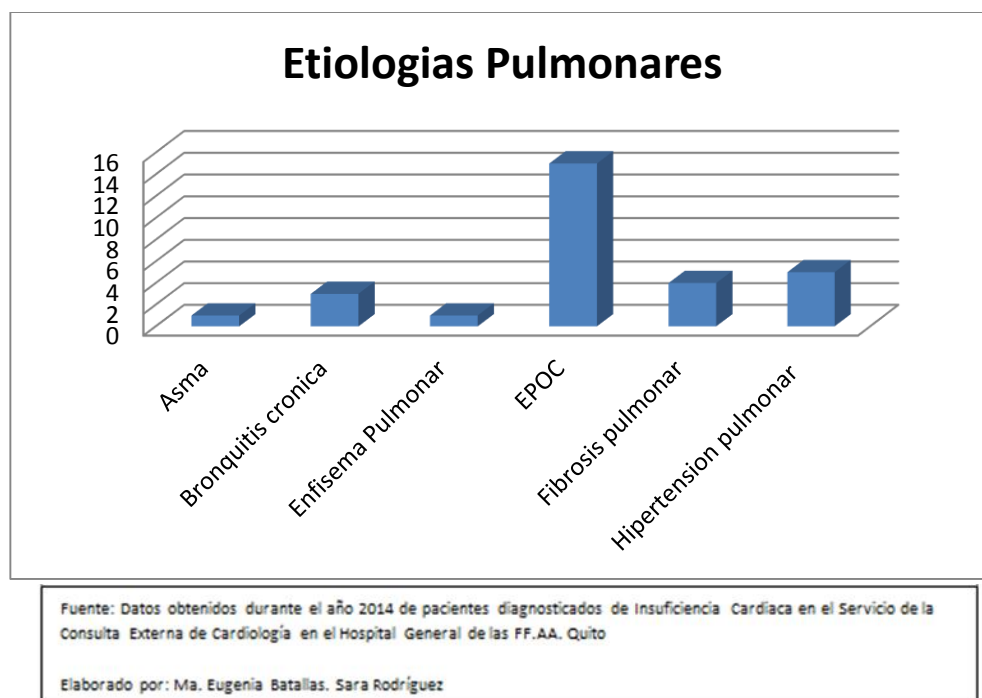
**Grafico 8. Antecedentes Cardiacos**



5 participantes que equivale al 6.3% presentaron Cardiomegalia, 8 participantes que equivale al 10% presentaron Arritmia cardiaca; 7 participantes que equivale al 8.8% presentaron Fibrilación auricular; 71 de ellos equivalente al 88.8% son Hipertensos; 4 participantes que equivale al 5% presentan IAM; 1 de ellos presentó Sincope, correspondiendo al 1.3%; 5 de ellos presentaron TEP correspondiendo al 6.3%; 8 de ellos correspondiente al 10% presentaron TVP; 2 de ellos correspondiendo al 2.5% presentaron Estenosis Mitral; 1 de ellos presentó Angina correspondiendo el 1.3%.

## ANTECEDENTES PULMONARES

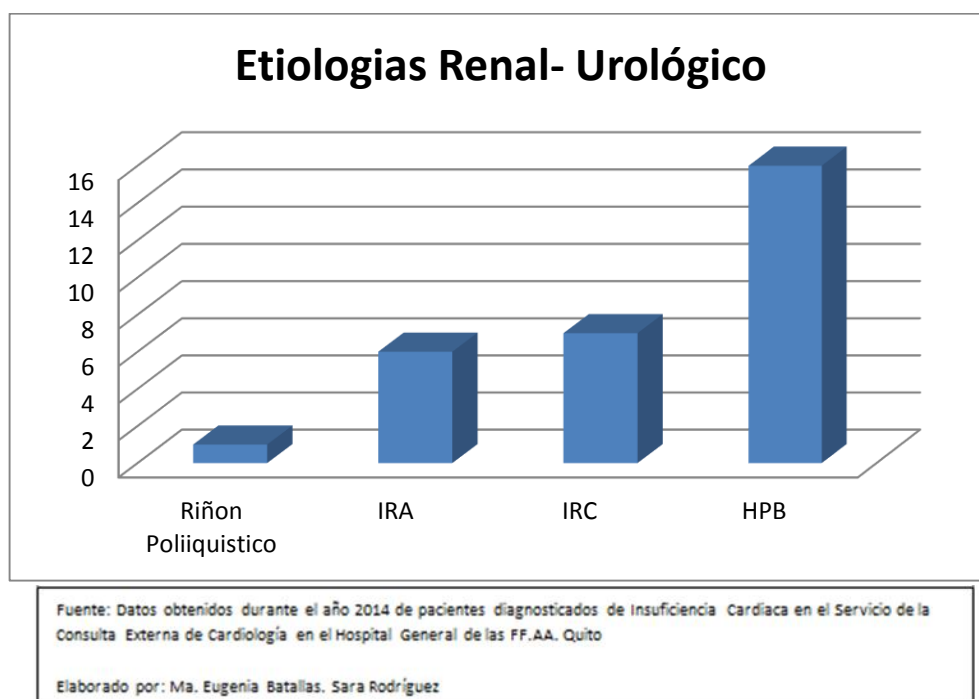
**Grafico 9. Antecedentes Pulmonares**



En cuanto a antecedentes de origen Pulmonar 1 participante que equivale al 1.3% presentó Asma; 1 participante que equivale al 1.3% presentó Enfisema Pulmonar; 15 participante que equivale al 18.8% presentaron EPOC; 3 participantes que equivale al 3.8% presentaron Bronquitis Crónica; 4 participantes que equivale al 5% presentaron Fibrosis Pulmonar; 5 participantes que equivale al 6.3% presentaron Hipertensión Pulmonar. No se encontró una relación significativa entre los antecedentes de origen Pulmonar con la IC.

## ANTECEDENTES RENAL- UROLOGICO

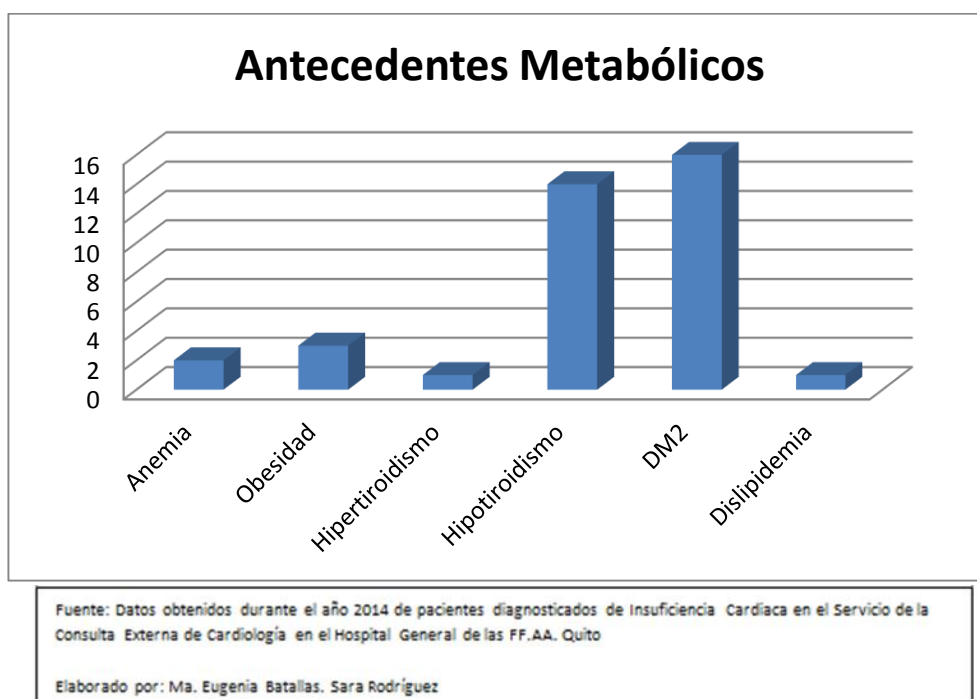
**Grafico 10. Antecedentes Renales – Urológicos**



De los 80 participantes, 46 participantes que equivale al 57.5% presentaron antecedentes de tipo Renal Urológico. 6 participantes presentaron Insuficiencia Renal Aguda correspondiendo al 7.5%, 7 participantes que equivale al 8.8% presentaron Insuficiencia Renal Crónica.

## ANTECEDENTES METABÓLICOS

**Grafico 11. Antecedentes metabólicos**



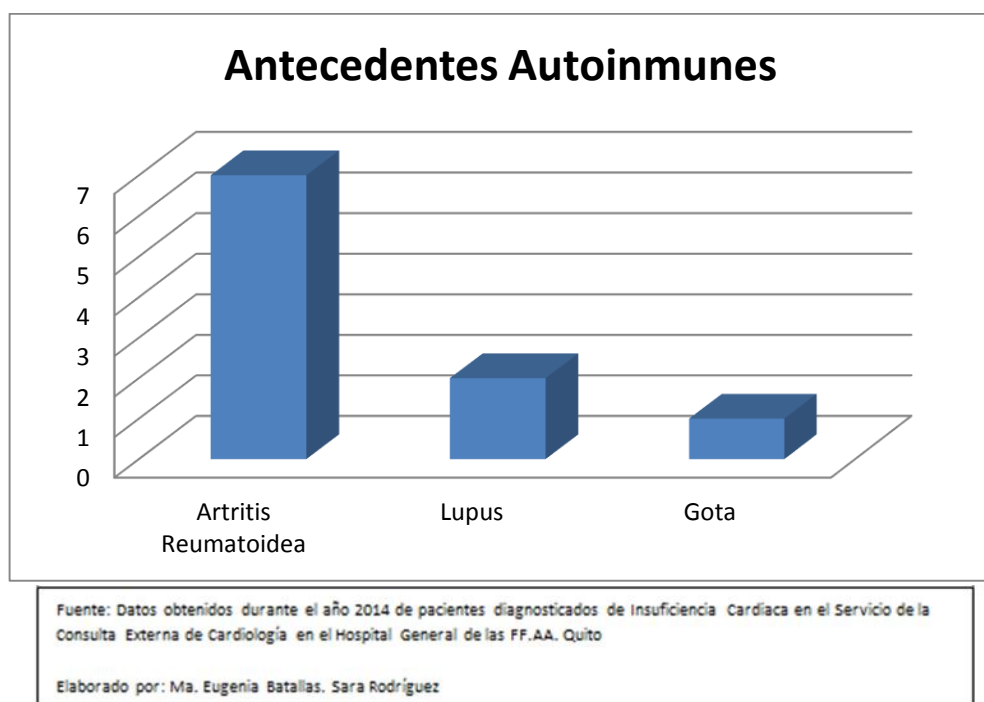
2 participantes que equivale al 2.5% presentaron anemia; 16 participantes que equivale al 20% presentaban DM2. 1 participante que equivale 1.3% presentó dislipidemia.

## ANTECEDENTES INMUNOLÓGICOS

6 participantes que equivale al 7.5% presentaron antecedente Inmunológico y 7 participantes que equivale al 8.8 % fueron diagnosticados de Artritis.

## ANTECEDENTES OSTEOARTICULAR / AUTOINMUNES

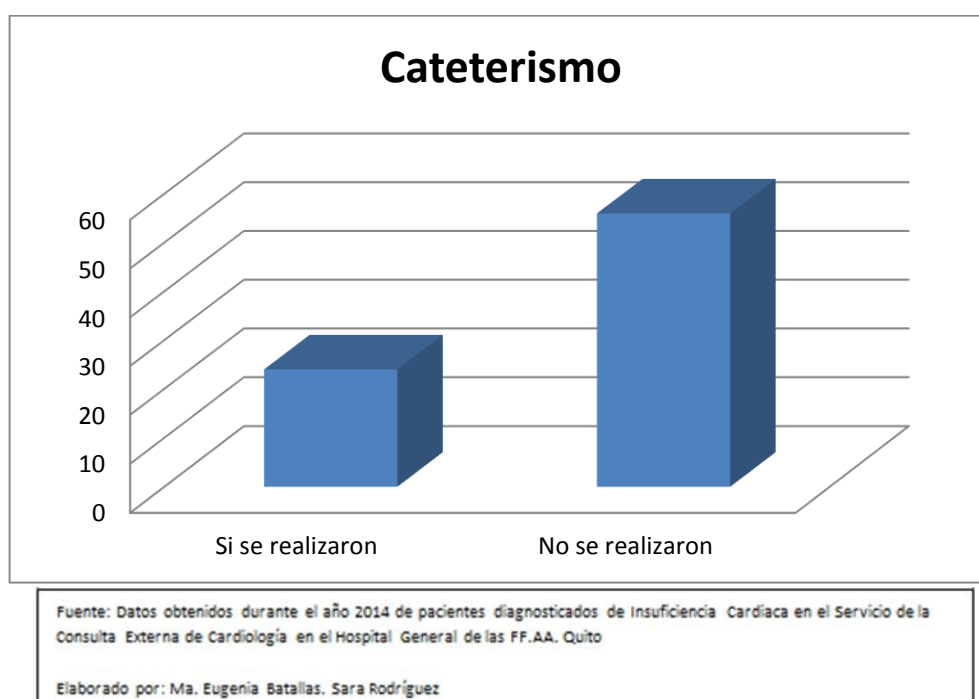
**Gráfico 12. Antecedentes Autoinmunes**



19 participantes que equivale al 23.8% presentaron antecedentes autoinmunes.

## CATETERISMO

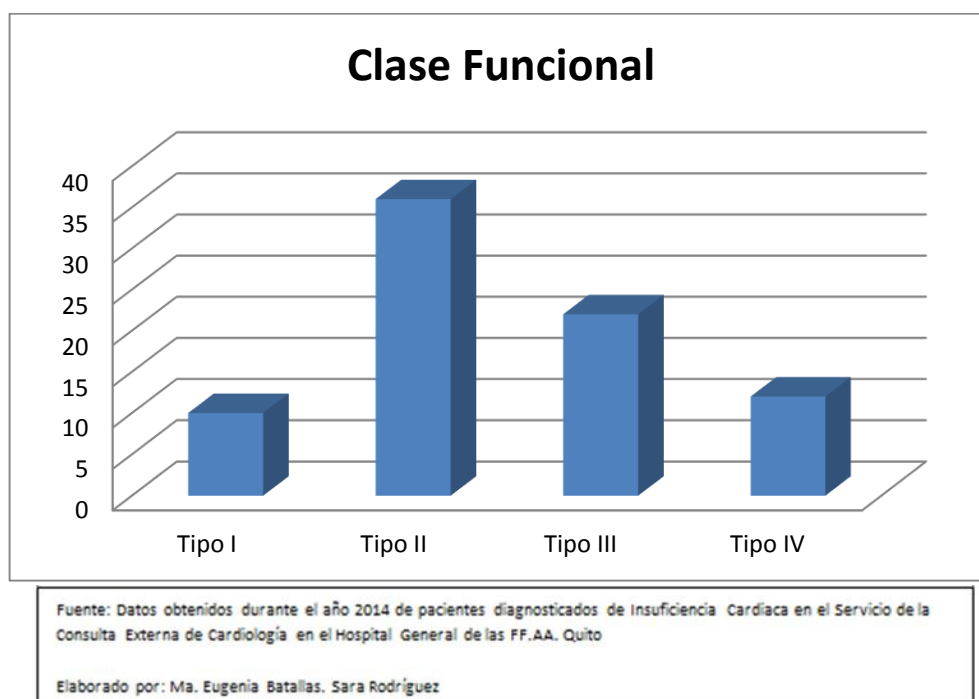
**Grafico 13. Cateterismo**



24 participantes que equivale al 30% si se les realizó cateterismo, a pesar de ser la Cardiopatía Isquémica una de las principales etiologías de la IC, en este grupo de pacientes no se encontró un resultado significativo entre el haber sido sometido a cateterismo con la Insuficiencia Cardíaca.

## CLASE FUNCIONAL

**Grafico 14. Clase Funcional (NYHA)**



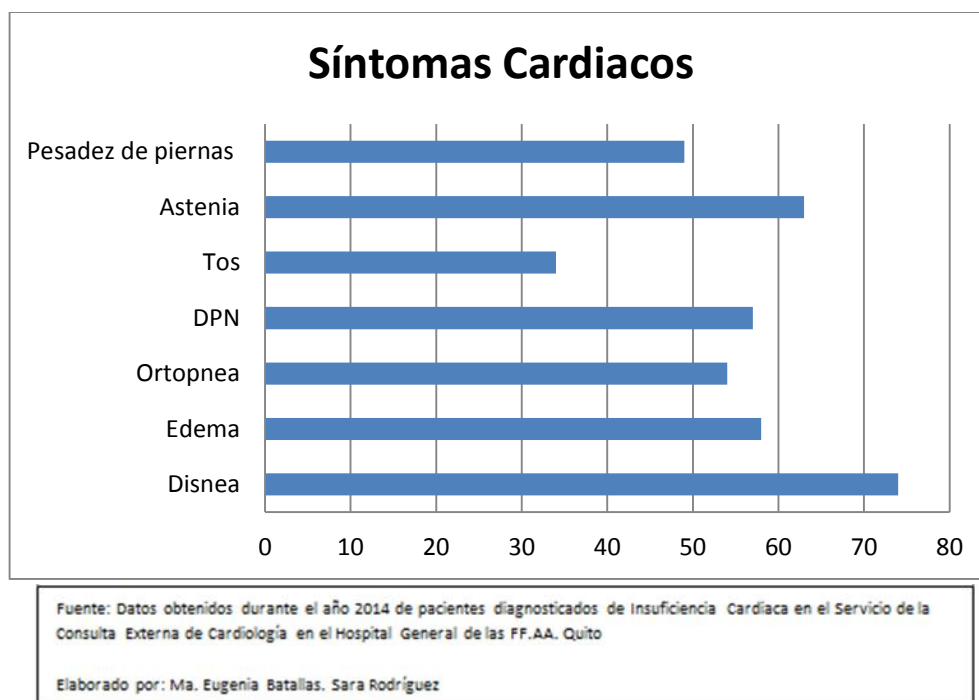
Tras realizar la búsqueda de la Clase Funcional de los 80 participantes en las historias clínicas, se encontró que 36 participantes equivalente al 45% se ubican en la Clase Funcional II, 22 participantes equivalente al 27.5% está en la Clase Funcional III, 12 participantes equivalente al 15% pertenece a la Clase Funcional IV, y 10 de ellos equivalente al 12.5% pertenece a la Clase Funcional I.

Por lo tanto la mayoría de participantes se encuentran dentro de la Clase Funcional II.



## **SINTOMATOLOGÍA CARDIACA**

**Gráfico 15. Sintomatología Cardiaca**



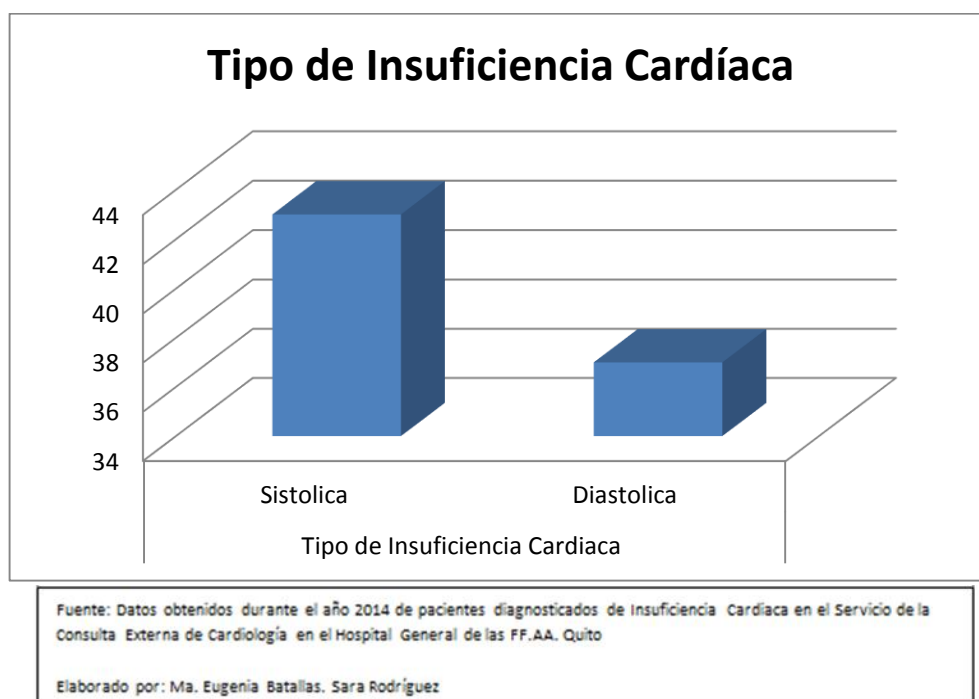
En cuanto a los síntomas cardíacos 74 participantes correspondiente al 92,5% refieren presentar disnea; 58 participantes equivalente al 72.5% presentan edema; 54 participantes equivalente al 67.5% presentan Ortopnea; 57 participantes equivalente al 71.3% presentan disnea paroxística nocturna. 34 de ellos equivalente a 42.5% si presenta tos; 63 participantes que equivale al 78.8% si presenta astenia.

49 participantes equivalente al 61.3% si presenta pesadez de piernas.

Llegando a la conclusión que la mayoría de participantes presentan los síntomas típicos de IC al momento de la realización de la encuesta.

## **INSUFICIENCIA CARDIACA SISTÓLICA / DIASTÓLICA**

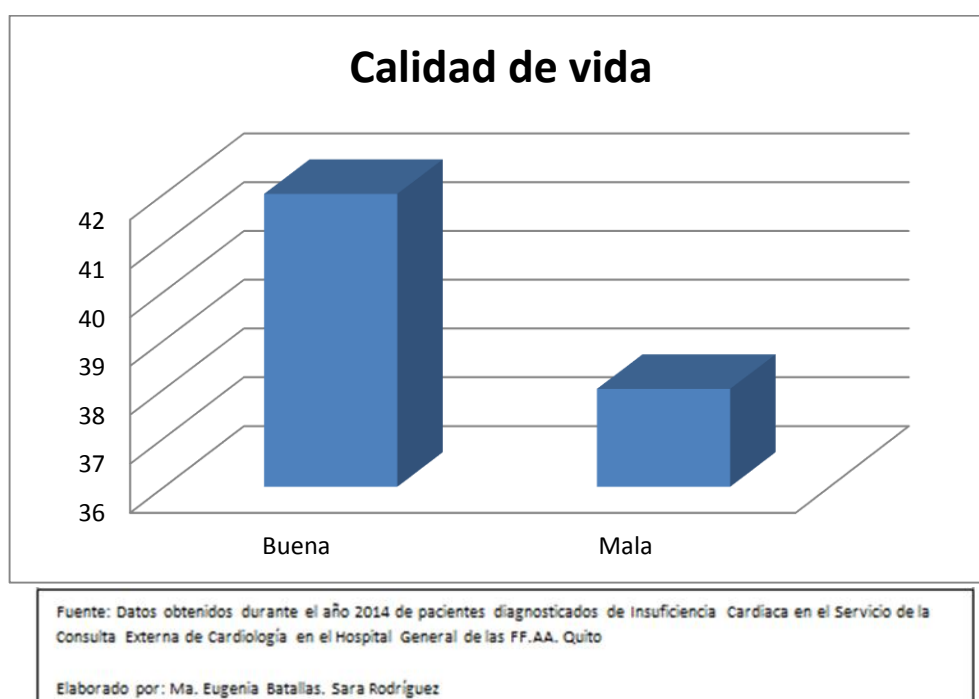
**Gráfico 16. Insuficiencia Cardiaca**



Tras realizar la búsqueda del Tipo de IC por Fracción de Eyección a los 80 participantes en las historias clínicas, se encontró 43 participantes equivalente a 53.8% tienen IC de tipo Sistólica, mientras que 37 de ellos equivalente al 46.3% tienen IC de tipo diastólica, demostrando así que la mayoría de participantes se ubican en IC de tipo Sistólica.

## **CALIDAD DE VIDA**

**Grafico 17. Calidad de Vida buena- Mala**

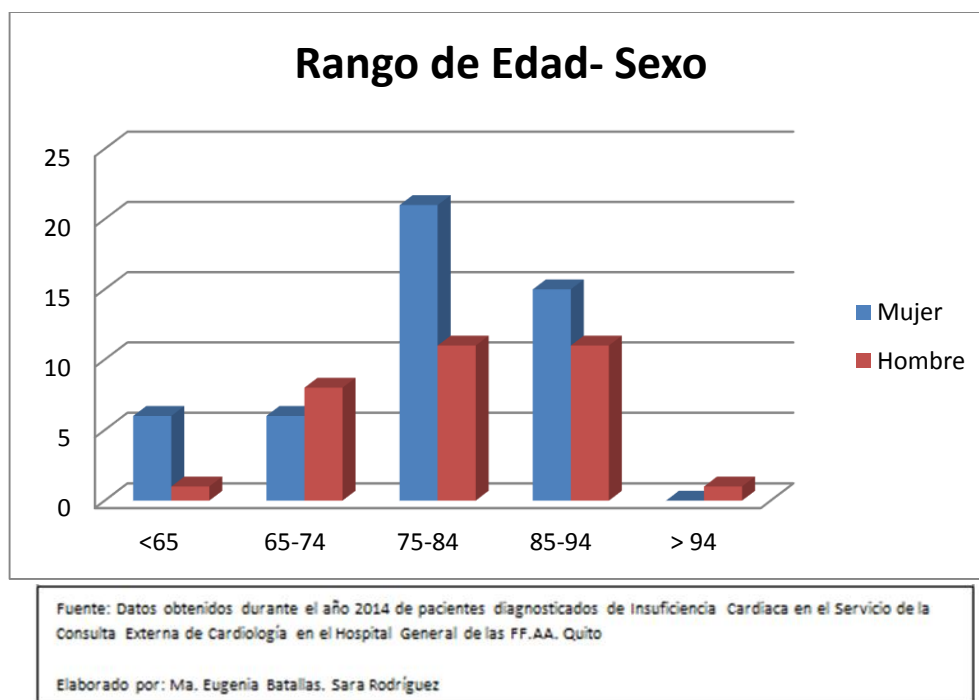


Al realizar el análisis de Calidad de vida con el Test de Minnesota teniendo como rango a la Buena Calidad de Vida de 0-55 y Mala calidad de vida >55, se demostró que 42 participantes que corresponden a 52.5% tienen Buena calidad de vida mientras que 38 participantes que equivale a 47.5% tienen Mala calidad de vida.

#### 4.1.2 Análisis Bivariado

##### RANGO DE EDADES

Grafico 18. Rango de edad

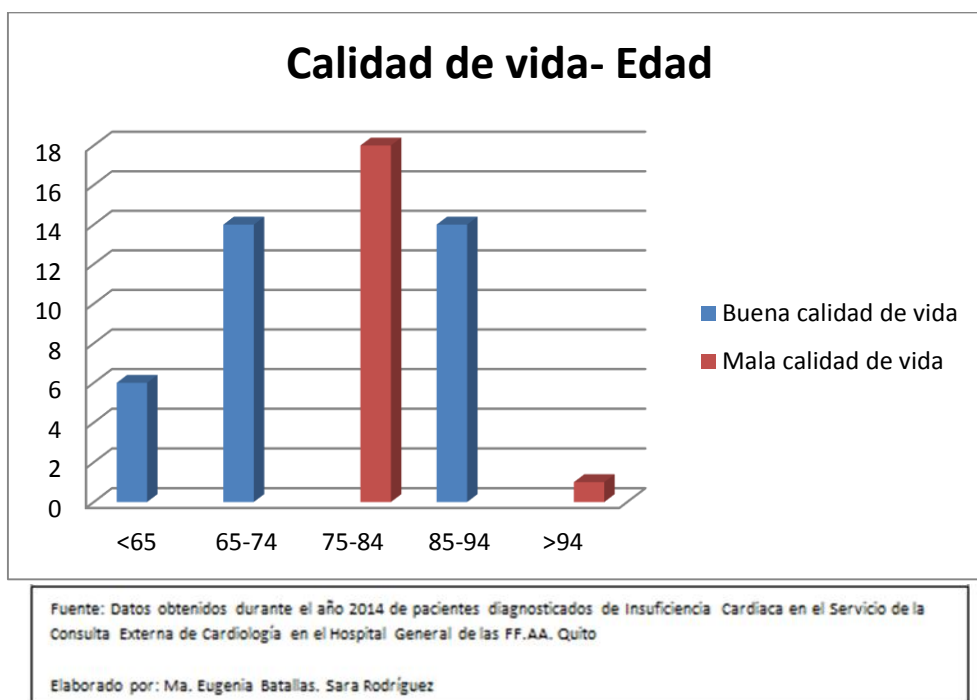


Del total de participantes, 48 fueron mujeres, de los cuales 21 participantes que equivale al 43.8% se encuentran en el rango de 74 a 85 años mientras que 32 participantes fueron hombres, encontrándose divididos 11 participantes que equivale al 34.4% en el rango de 75 a 84 años y 11 participantes que equivale al (34.4%) participantes se encuentran en el rango de 85 a 94 años.

Lo cual demuestra que la mujer tiene mayor concentración en el rango de edad de 74 a 85 años.

## CRUCE CALIDAD DE VIDA- RANGO DE EDAD

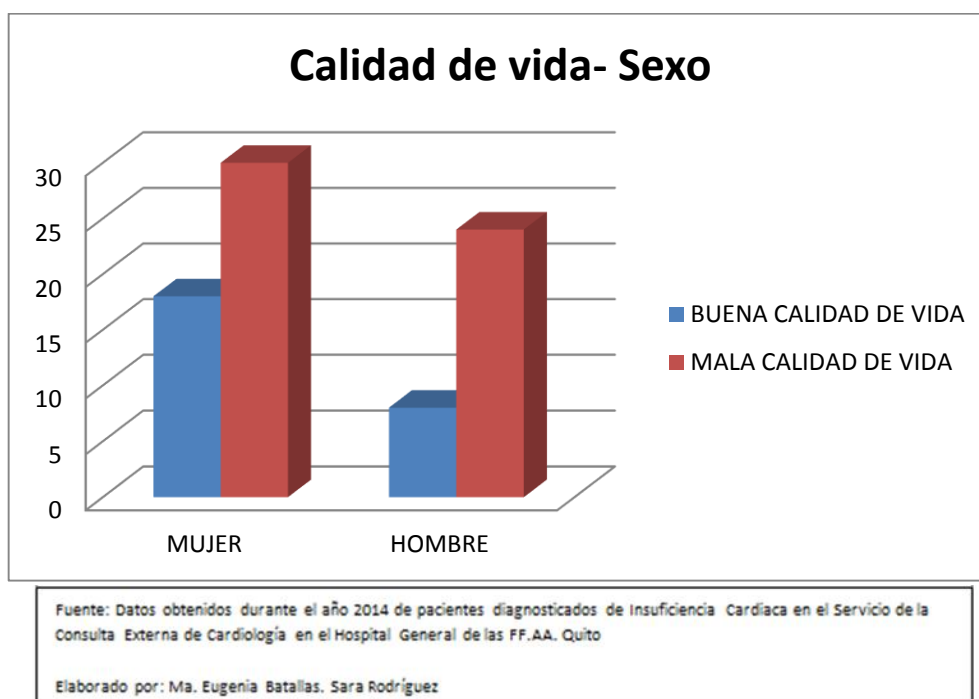
**Grafico 19. Calidad de vida- Rango de Edad**



Al analizar el grupo de edad, 6 participantes equivalente al 85.7% tiene menos de 65 años con Buena calidad de vida, de los 14 participantes que se encuentran en el grupo de edad de 65 a 74 años 8 participantes equivalente al 57.1% tienen Buena calidad de vida; de los 32 participantes que tienen de 75 a 84 años 18 participantes que equivale al 56.3% tienen Mala calidad de vida; de los 26 participantes que se encuentran entre los 85 a 94 años, 14 participantes equivalente al 53.8% tienen Buena calidad de vida y solo 1 participante que tiene más de 94 años se encuentra en Mala calidad de vida. Encontrando de esta manera que la mayor concentración de participantes con Buena calidad de vida se ubica en los rangos de 65-74 años y 85-94 años, mientras que la mayor concentración de Mala calidad de vida se encuentra en el grupo de edad de 75- 84 años.

## CRUCE CALIDAD DE VIDA- SEXO

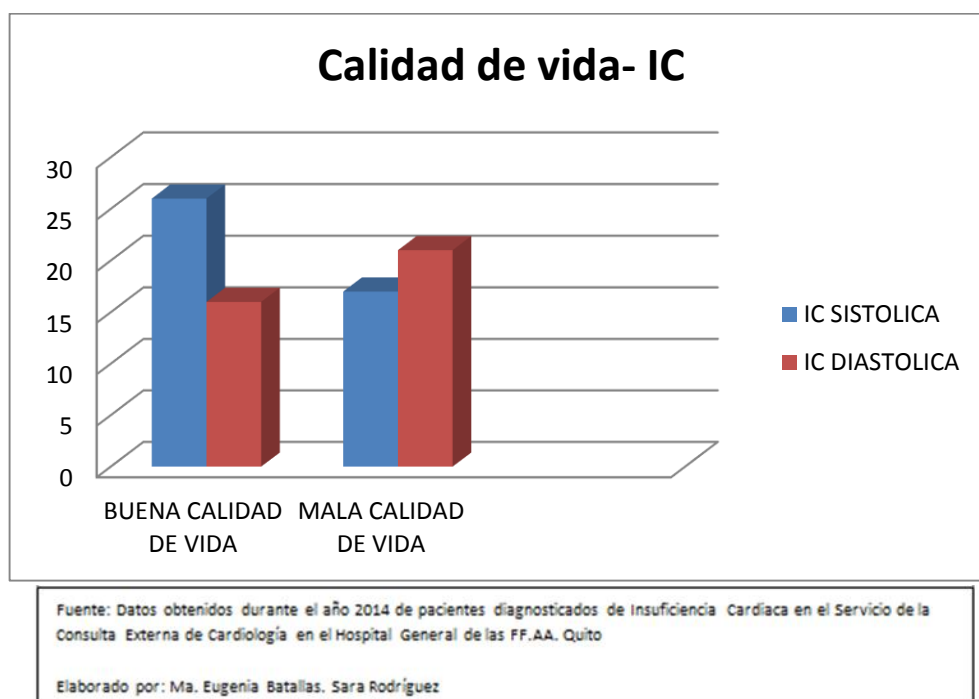
**Grafico 20. Calidad de Vida- Sexo**



Del total de participantes, 24 participantes que equivale al 63.2% son mujeres con Mala Calidad de vida, y 18 participantes que equivale al 42,9% son hombres con Buena Calidad de vida. (p 0.5/ ic 95% 0.3-1.9).

## CRUCE CALIDAD DE VIDA- INSUFICIENCIA CARDIACA SISTOLICA / DIASTOLICA

**Grafico 21. Calidad de Vida- Tipo de Insuficiencia Cardiaca**

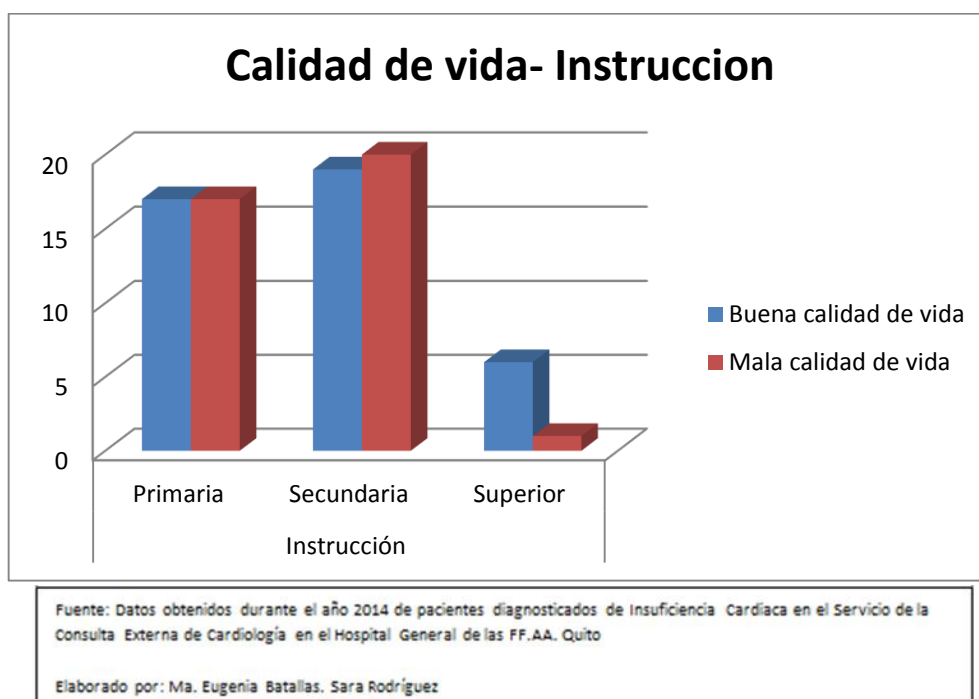


Del total de participantes 43 tienen IC tipo Sistolica de los cuales 26 participantes que equivale al 60.5% tienen Buena calidad de vida, mientras que 37 participantes con diagnóstico de IC tipo Diastólica, 21 de ellos que equivale al 56.8% tienen Mala calidad de vida. (p 0.1/ ic 95% 0.8-4.9).

Predominando de esta manera la Buena calidad de vida en participantes con Insuficiencia Cardiaca Sistólica. Prevalciendo la Mala calidad de vida en participantes con Insuficiencia Cardiaca Diastólica.

## CRUCE CALIDAD DE VIDA – INSTRUCCIÓN

**Grafico 22. Calidad de Vida – Instrucción**



En cuanto a la Instrucción se encontró a 34 participantes que terminaron la primaria, de los cuales 17 participantes que equivale al 50% tienen Buena calidad de vida, mientras que los 17 participantes restantes tienen Mala calidad de vida; de los 39 participantes que acabaron la secundaria, 20 participantes que equivale al 51.3% tienen Buena calidad de vida; de los 7 participantes con instrucción Superior 6 participantes que equivale al 85.7% tienen Buena Calidad de vida.

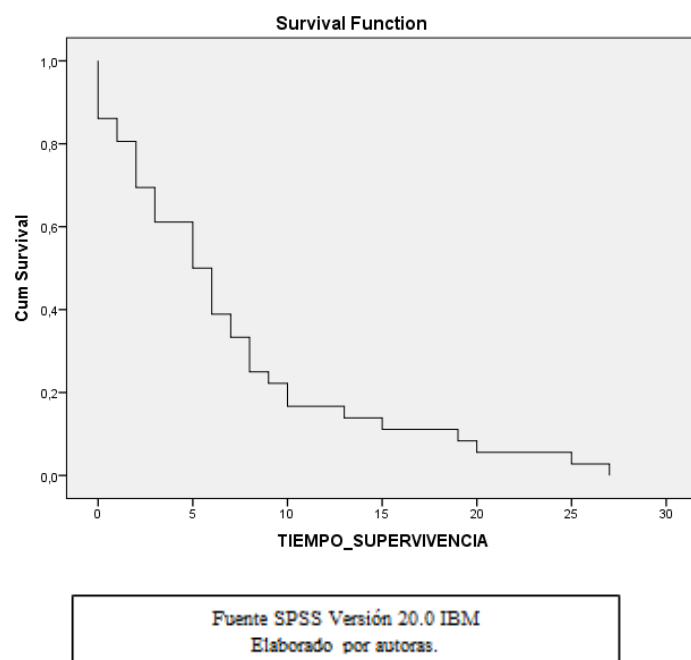


## **SUPERVIVENCIA**

Se define a la supervivencia como el tiempo comprendido desde la aparición de los síntomas hasta el diagnóstico de la enfermedad.

### **SUPERVIVENCIA- NYHA 2**

**Grafico 23. Supervivencia – NYHA 2**



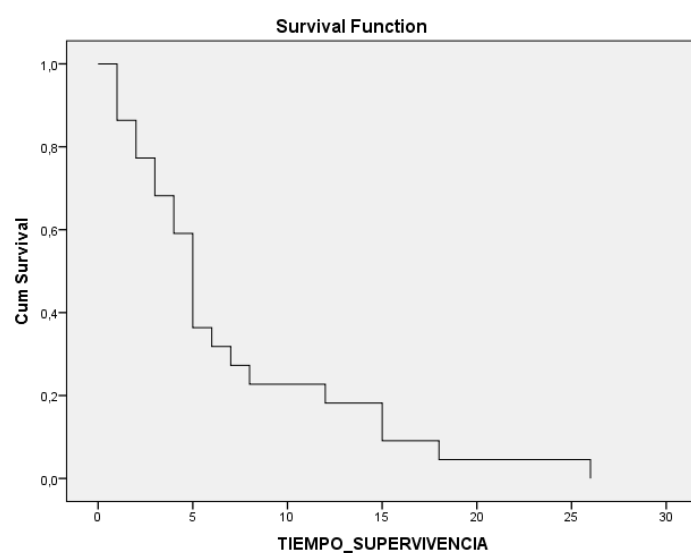
| <b>SUPERVIVENCIA</b> | <b>NYHA II</b> | <b>NYHA III</b> | <b>NYHA IV</b> |
|----------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Promedio             | 6.9            | 6.9             | 7.2            |
| Rango                | 5-9            | 1.3- 9.6        | 4-10           |
| Mediana              | 5              | 5               | 6              |

Se demoró 6.9 años en pacientes con NYHA II para ser Diagnosticados de IC.

El 14% de los participantes con NYHA II fueron diagnosticados antes del 1er año, y del máximo el 2.8% fueron diagnosticados a los 25 años.

## SUPERVIVENCIA- NYHA 3

**Grafico 24. Supervivencia – NYHA 3**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

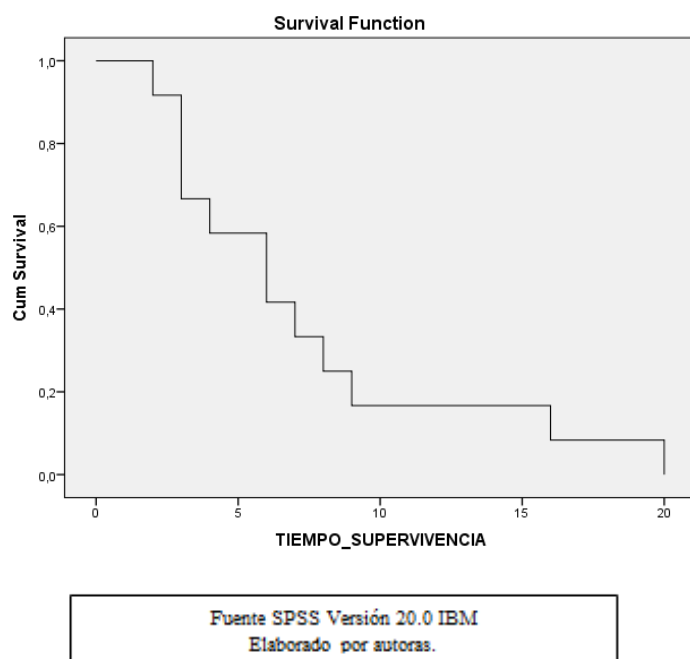
| <b>SUPERVIVENCIA</b> | <b>NYHA II</b> | <b>NYHA III</b> | <b>NYHA IV</b> |
|----------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Promedio             | 6.9            | 6.9             | 7.2            |
| Rango                | 5-9            | 1.3- 9.6        | 4-10           |
| Mediana              | 5              | 5               | 6              |

Se demoró 6.9 años en diagnosticarse IC en pacientes con NYHA III.

El 14% de los pacientes con IC grado III fueron diagnosticados antes del 1er año, y del máximo el 4.5% fueron diagnosticados a los 18 años.

## SUPERVIVENCIA- NYHA 4

**Grafico 25. Supervivencia- NYHA 4**



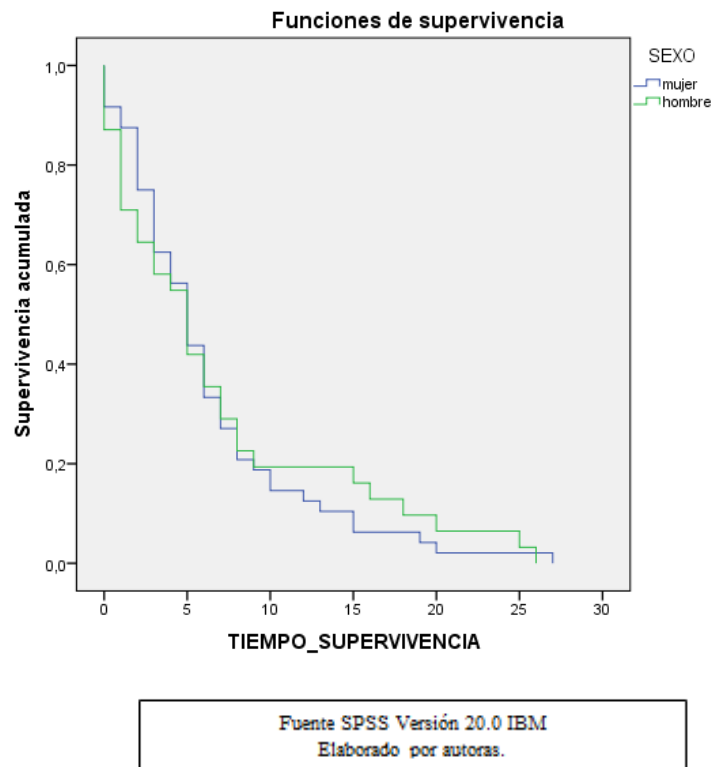
| <b>SUPERVIVENCIA</b> | <b>NYHA II</b> | <b>NYHA III</b> | <b>NYHA IV</b> |
|----------------------|----------------|-----------------|----------------|
| Promedio             | 6.9            | 6.9             | 7.2            |
| Rango                | 5-9            | 1.3- 9.6        | 4-10           |
| Mediana              | 5              | 5               | 6              |

Se demoró 7.2 años en diagnosticarse IC en pacientes con NYHA IV.

El 8.3% de los pacientes con IC grado IV fueron diagnosticados antes del 2do año, y del máximo el 8,3% fueron diagnosticados a los 16 años de IC.

## SUPERVIVENCIA – IC- SEXO

**Grafico 26. Supervivencia – IC- Sexo**



|                               |                 | <b>FEMENINO</b> | <b>MASCULINO</b> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b> | <b>Promedio</b> | 6,2             | 6,7              |
|                               | <b>Rango</b>    | 4,6- 7, 8       | 4,1- 9.3         |
|                               | <b>Mediana</b>  | 5               | 5                |

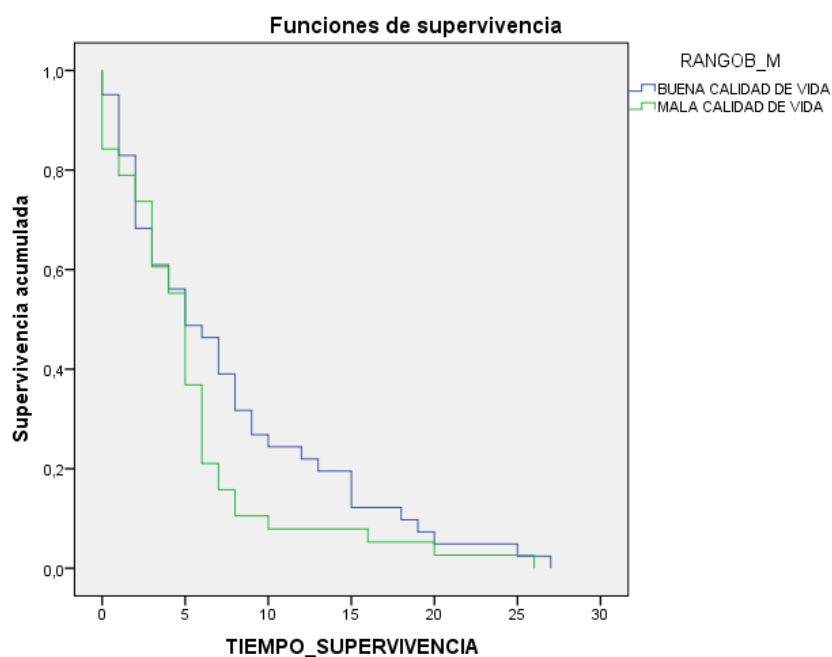
El 8.3% de las mujeres fueron diagnosticadas de IC antes del primer año, mientras que el 97.9% fue diagnosticadas a los 20 años de IC.

El 12.9% de hombres fueron diagnosticados de IC antes del primer año, mientras que el 96.8% fueron diagnosticados a los 25 años.

Demostrando de esta manera que hay mayor supervivencia en el sexo masculino, siendo la variable sexo independiente de la supervivencia, sin que exista una relación significativa.

## SUPERVIVENCIA – IC- CALIDAD DE VIDA

**Grafico 27. Supervivencia – IC- Calidad de vida**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

|                               |                 | <b>Calidad de vida buena</b> | <b>Calidad de vida mala</b> |
|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| <b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b> | <b>Promedio</b> | 7,4                          | 5.3                         |
|                               | <b>Rango</b>    | 5,3- 9.6                     | 3,6- 7                      |
|                               | <b>Mediana</b>  | 5                            | 5                           |

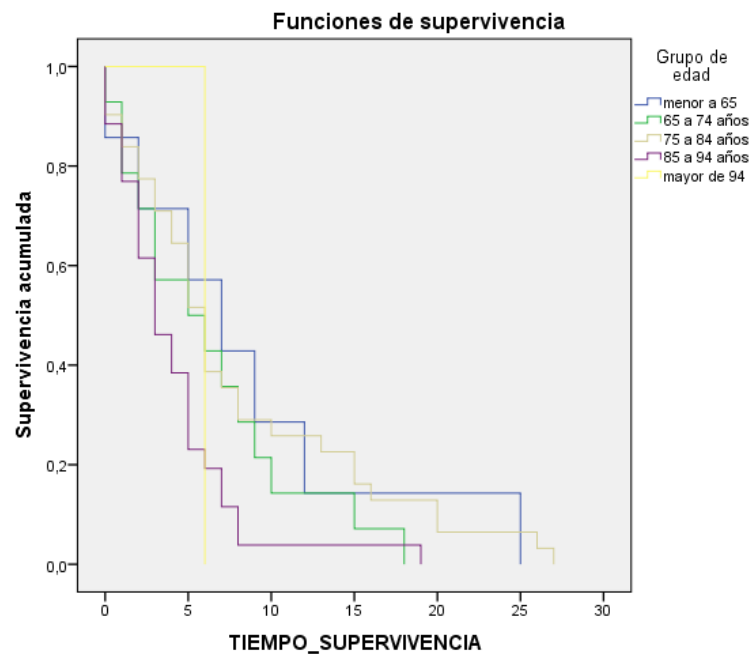
El 4.9% de los participantes con Buena calidad de vida fueron diagnosticados antes del 1er año de IC, mientras que el 97.6% fueron diagnosticados a los 25 años de IC.

El 15.8% de los participantes con Mala calidad de vida fueron diagnosticados antes del 1er año de IC mientras que el 97.4% fueron diagnosticados a los 20 años de IC.

Demostrando de esta manera que hay mayor Supervivencia en pacientes con Buena calidad de vida, siendo la variable calidad de vida independiente de la Supervivencia, sin que exista una relación significativa.

## SUPERVIVENCIA- IC- EDAD

**Grafico 28. Supervivencia – IC- Edad**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

|                                   |                 | < 65 <sup>a</sup> | 65-<br>74 <sup>a</sup> | 75- 84 <sup>a</sup> | 85-<br>94 <sup>a</sup> | >94 <sup>a</sup> |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| <b>INSUFICIENCIA<br/>CARDIACA</b> | <b>Promedio</b> | 8.57              | 6.28                   | 8                   | 4                      | 6                |
|                                   | <b>Rango</b>    | 2,4-<br>14. 7     | 3,4-<br>9              | 5,4-<br>10. 6       | 2,5-<br>5.5            | 6 -<br>6         |
|                                   | <b>Mediana</b>  | 7                 | 5                      | 6                   | 3                      | 6                |

El 14.3% de los participantes menores de 65 años fueron diagnosticados antes del primer año de IC, mientras que el 85.7% de participantes fueron diagnosticados a los 12 años de IC.

El 7.1% de los participantes de 65-74 años fueron diagnosticados antes del primer año de IC mientras que el 92.9% de participantes fueron diagnosticados a los 15 años de IC.

El 8.7% de los participantes de 75- 84 años fueron diagnosticados antes del primer año de IC mientras que el 96.8% de participantes fueron diagnosticados a los 26 años de IC.

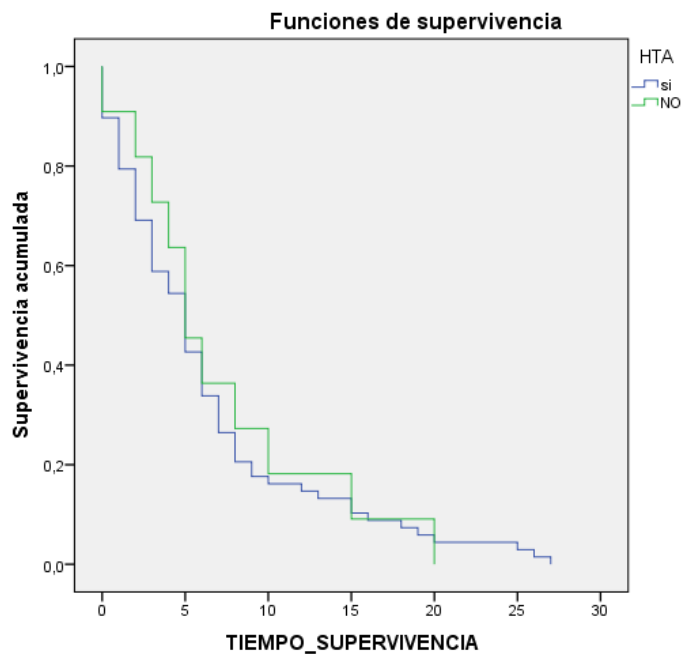
El 11.5% de los participantes de 85- 94 años fueron diagnosticados antes del primer año de IC mientras que el 96.2% de participantes fueron diagnosticados a los 8 años de IC.

Ningún participantes mayor de 94 años fue diagnosticado a los 6 años de IC.

Demostrando que hay mayor Supervivencia en participantes menores de 65 años, siendo la edad independiente de la Supervivencia, sin que exista una relación significativa.

## SUPERVIVENCIA- IC- HTA

**Grafico 29. Supervivencia – IC- HTA**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

|                        |          | HTA      |
|------------------------|----------|----------|
| INSUFICIENCIA CARDIACA | Promedio | 6.34     |
|                        | Rango    | 4,8- 7.8 |
|                        | Mediana  | 5        |

Los participantes con HTA se demoraron 6.3 años en ser diagnosticados de IC.

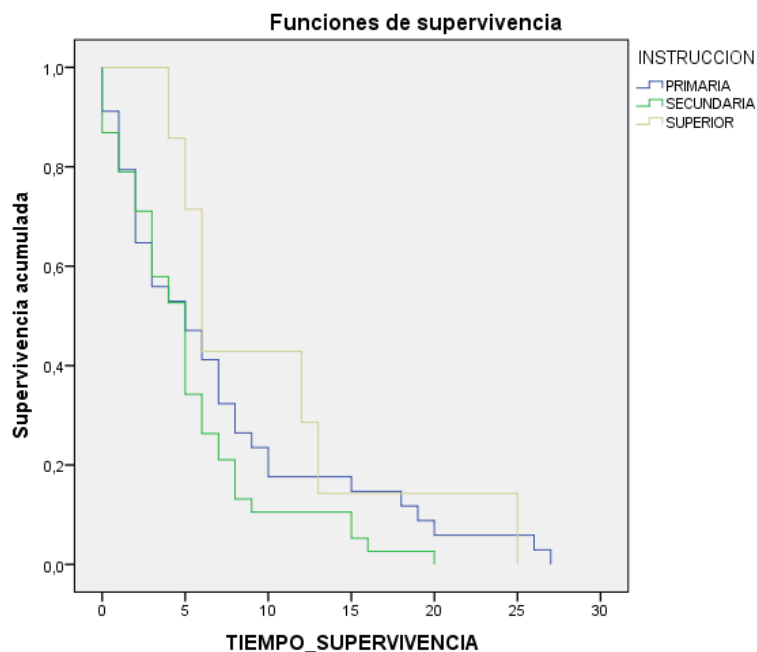
El 10.3% de los participantes con HTA fueron diagnosticados antes del 1er año de IC mientras que el 98.5% de participantes fueron diagnosticados a los 26 años de IC.

Demostrando de esta manera que la Supervivencia en participantes con HTA es independiente, sin que exista una relación significativa.



## SUPERVIVENCIA- IC- INSTRUCCIÓN

**Grafico 30. Supervivencia – IC- Instruccion**



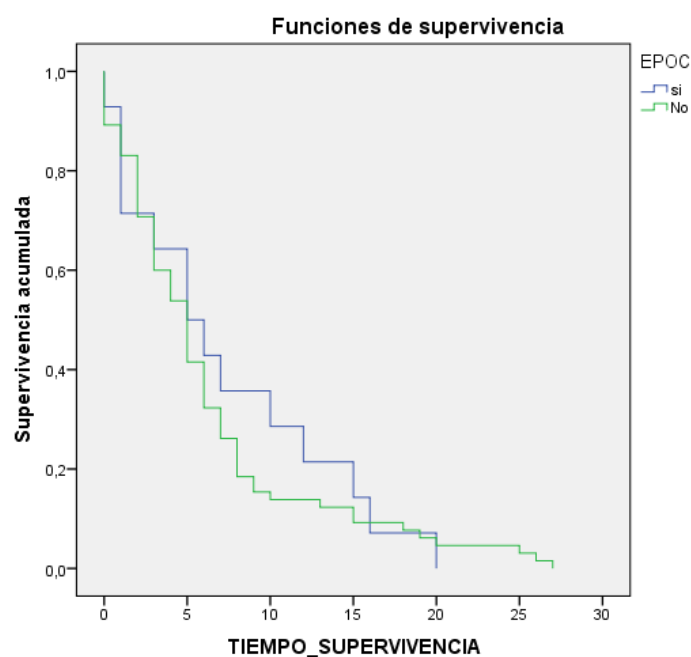
Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

|                 | PRIMARIA | SECUNDARIA | SUPERIOR   |
|-----------------|----------|------------|------------|
| <b>Promedio</b> | 7        | 5.2        | 10.14      |
| <b>Rango</b>    | 4.6- 9.5 | 3.7- 6.7   | 4.6 - 15.6 |
| <b>Media</b>    | 5        | 5          | 6          |

Los participantes con instrucción Primaria 8.8 % participantes fueron diagnosticados antes del 1er año; los participantes con instrucción Secundaria 13.2 % participantes fueron diagnosticados antes del 1er año, mientras que 97.4 % participantes fueron diagnosticados antes de los 16 años; los participantes con instrucción Superior, 14.3 % participantes fueron diagnosticados antes de los 4 años, mientras que 85.7 % participantes fueron diagnosticados antes de los 25 años. Demostrando que los participantes con Instrucción Superior demoraron más años en ser Diagnosticados de IC. Sin ser significativa la relación entre Instrucción y Supervivencia.

## SUPERVIVENCIA- IC- EPOC

**Grafico 31. Supervivencia – IC- EPOC**



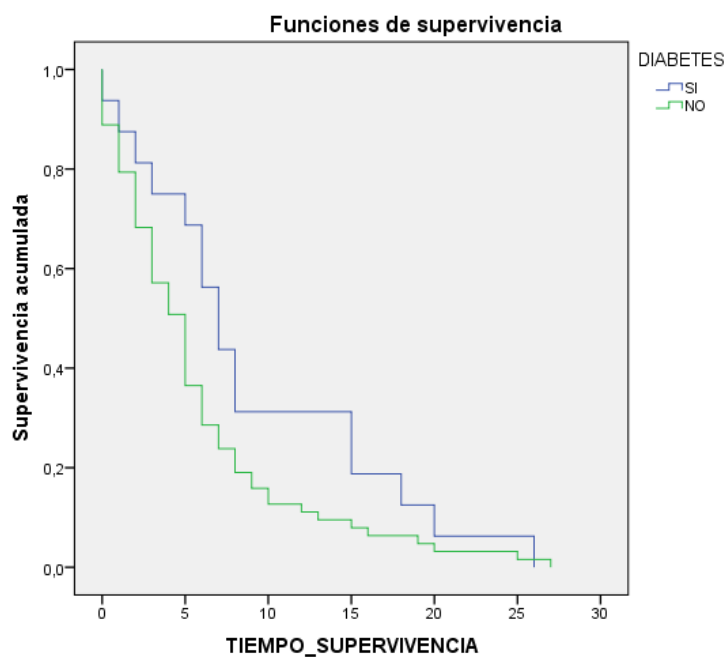
Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

| <b>EPOC</b>     | <b>SI</b>  | <b>NO</b> |
|-----------------|------------|-----------|
| <b>PROMEDIO</b> | 7.2        | 6.4       |
| <b>RANGO</b>    | 3.9 – 10.6 | 5 – 7.8   |
| <b>MEDIA</b>    | 5          | 5         |

Con respecto al EPOC, 7.1% participantes fueron diagnosticados antes del primer año, 92.9 % participantes antes de los 16 años. Los pacientes con EPOC demoraron en desarrollar la enfermedad 7.2 años. Sin existir una relación significativa entre las dos variables.

## SUPERVIVENCIA- IC- DM2

**Grafico 32. Supervivencia – IC- DM2**



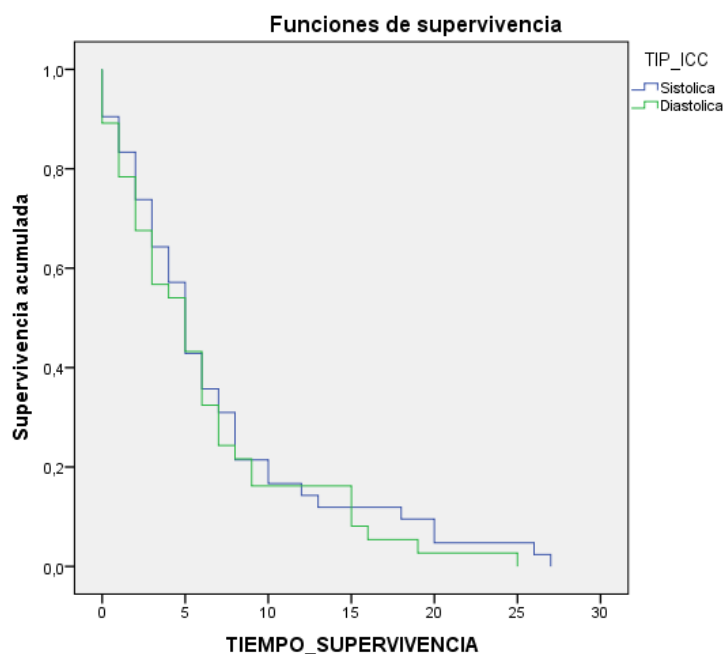
Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

| DM2             | SI         | NO        |
|-----------------|------------|-----------|
| <b>PROMEDIO</b> | 9.1        | 5.7       |
| <b>RANGO</b>    | 5.5 – 12.8 | 4.3 – 7.1 |
| <b>MEDIANA</b>  | 7          | 5         |

De los participantes con DM2 6.2 % fueron diagnosticados antes del primer año, mientras que 93.7% pacientes fueron diagnosticados antes de los 20 años, Los pacientes con DM2 se demoraron 9.1 años en desarrollar la enfermedad. Sin que exista una relación significativa entre las dos variables.

## SUPERVIVENCIA- IC- IC SISTOLICA/ IC DIASTOLICA

**Grafico 33. Supervivencia – IC- Tipo de IC**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

|                               |                 | <b>SISTOLICA</b> | <b>DIASTOLICA</b> |
|-------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| <b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b> | <b>PROMEDIO</b> | 6.7              | 6                 |
|                               | <b>RANGO</b>    | 4.7 – 8.8        | 4.1 – 7.9         |
|                               | <b>MEDIANA</b>  | 5                | 4                 |

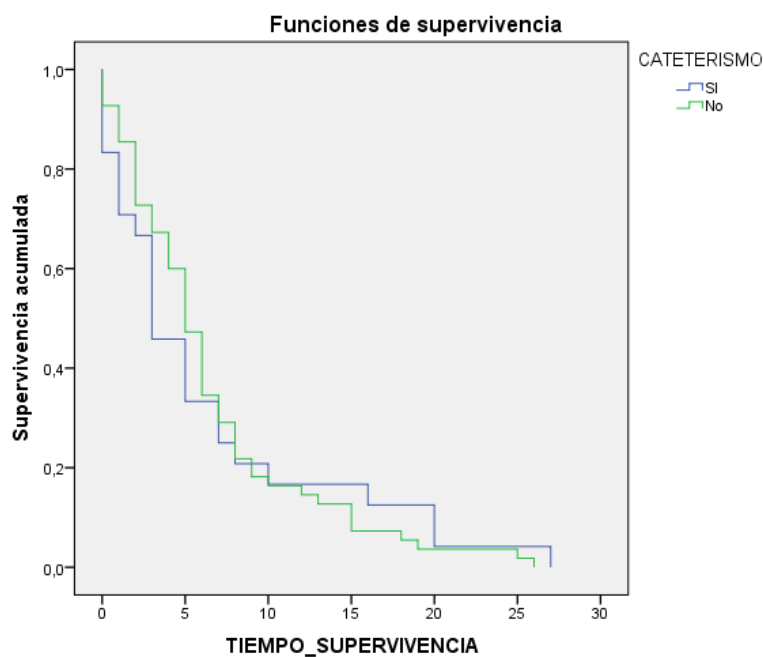
De los participantes con IC tipo Sistólica, 9.5 participantes fueron diagnosticados antes del 1er año, y 97.6% participantes antes de los 27 años; de los pacientes con IC tipo Diastólica 10.8% participantes fueron diagnosticados antes del 1er año, y 97.3% participantes antes de los 19 años.

La variable Clase funcional es independiente de la variable Supervivencia, sin existir relación significativa.

Entonces se encontró que los pacientes con IC tipo Sistólica tardaron más tiempo en desarrollar la enfermedad que los pacientes con IC tipo Diastólica.

## SUPERVIVENCIA- IC- CATETERISMO

**Grafico 34. Supervivencia – IC- Cateterismo**



Fuente SPSS Versión 20.0 IBM  
Elaborado por autoras.

| CATETERISMO     | SI         | NO      |
|-----------------|------------|---------|
| <b>PROMEDIO</b> | 6.2        | 6.5     |
| <b>RANGO</b>    | 3.31 – 9.1 | 4.9 – 8 |
| <b>MEDIANA</b>  | 3          | 5       |

De los participantes a los cuales se les realizó cateterismo 16.7% fueron diagnosticados antes del primer año, mientras que 95.8% de los participantes fueron diagnosticados antes de los 20 años.

La variable Cateterismo es independiente de la Supervivencia, por lo tanto no tiene relación significativa. Se demostró que los pacientes que no se han realizado cateterismo se demoraron más tiempo en desarrollar la enfermedad.

## 5. CAPITULO 5: DISCUSION

Los artículos “Gender and Survival in Patients with Heart failure: interactions with Diabetes etiology, results from the maggie individual meta-analysis” el cual fue publicado en la revista European Journal of Heart failure 2012 (publicado por Martínez, Manuel et al) y “Quality of life and Survival in patients with heart failure” de la revista European Journal of Heart Failure 2013, mencionan que las edades en las cuales se desarrolló Insuficiencia Cardiaca comprenden en promedio 70 años, predominio en el sexo masculino, sin embargo en nuestra investigación al realizar el análisis de edad encontramos un promedio de edad bajo las mismas características que los estudios publicados pero teniendo la diferencia de que predomina en nuestra investigación el sexo femenino, teniendo como una de las posibles causas la mayor afluencia de pacientes del sexo femenino en el universo de nuestra investigación.

Según el artículo publicado por Martínez, Manuel et al, menciona que la HTA se considera la principal etiología para el desarrollo de IC, afirmaciones que no concuerdan con los datos publicados en la revista European Journal of Heart failure en el 2013, en la cual la HTA no es la principal etiología pero pone en primer lugar a la Cardiopatía isquemia, entonces podemos en este caso particular mencionar que en nuestra investigación se reportó que la HTA según datos del INEC en el 2011 se considera la segunda causa de mortalidad general en el Ecuador, razón por la cual se reporta como la principal etiología en nuestra investigación sin concordar en parte con las publicaciones ya mencionadas.

Según el estudio publicado en la European Journal of Heart Failure 2012 en el cuál se ha realizado más cateterismos en los hombres (58.7%), y en el estudio publicado en la misma revista en el año 2013 se evidencia que 42% de los pacientes estudiados fueron sometidos a cateterismo. Al realizar el análisis con nuestro estudio se encontró que a 24 pacientes (30%) se les ha realizado cateterismo predominando esta intervención en hombres; esto haciendo referencia al menor remodelamiento ventricular y mayor protección contra arritmia ventricular, mutación genética, necrosis miocítica y apoptosis característico de las mujeres.

En el estudio realizado por Martínez Manuel et al, confirma que la mayoría de pacientes se encontraban en Clase Funcional II, al realizar el análisis con nuestra investigación encontramos que tenemos la misma prevalencia en esta Clase Funcional, en nuestro análisis podemos deber esto al grupo de edad, y al control adecuado de este síndrome al referirse a este en las primeras etapas de manifestación de sintomatología.

En el estudio publicado en la European Journal of Heart failure se demuestra que las mujeres tienen peor calidad de vida que los hombres, al igual que en el estudio publicado en la misma revista en el año 2013, teniendo coincidencia con nuestros resultados probablemente por la dependencia de las mujeres a un jefe de familia para poder contar con la medicación necesaria para el control adecuado de IC, y sobre todo por el rol que la mujer cumple, añadiendo a esto la mentalidad característica de una cultura propia, y la edad de nuestras pacientes.

De acuerdo al estudio “Social status, health-related quality of life, and event-free survival in patients with heart failure” publicado en The European Society of Cardiology, concluyeron que la mayoría de pacientes con clase funcional III/IV, con menos comorbilidades y más apoyo tienen buena calidad de vida; al igual que en nuestro estudio al encontrarse en Clase funcional II sumado a esto el tener Instrucción Superior completa, se fundamenta la Buena calidad de vida.

También se menciona en el mismo estudio que los pacientes con un status económico más alto tienen mayor Supervivencia tras controlar la Clase funcional, edad y comorbilidades, comparando con nuestro análisis corroboramos la Buena calidad de vida en nuestros pacientes por el apoyo económico y social que reciben por parte de sus familiares y la atención y medicación otorgada por el HG-1.



## **6. CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

El descubrimiento temprano de las enfermedades probablemente influenciadas por una mala calidad de vida puede asociarse a una instauración temprana de IC, acortando de esta manera la Supervivencia.

A pesar de la que la IC con disfunción Sistólica tiende a ser más grave que la IC con disfunción Diastólica no hubo diferencia en cuanto a la Supervivencia.

Se demostró que la principal etiología de la IC es la HTA, a pesar de que la patología Isquémica se la considera la primera etiología, en nuestro estudio no lo fue.

Se llegó a la conclusión que los pacientes que pertenecen a la Clase Funcional III tuvieron mayor supervivencia.

Comprobamos que los pacientes con instrucción Superior tuvieron mayor Supervivencia para el desarrollo de IC, por la mayor disciplina en la toma de medicación y periodicidad en los controles.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Control temprano de la HTA y un seguimiento periódico.
- Creación de grupos de apoyo para pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en todos los estadios.
- Se necesita hacer mayor control en el sexo femenino sobre todo en aquellas que tienen HTA al comprobar según nuestro estudio que esta es la principal etiología.
- Realizar una correcta instrucción a los pacientes sobre las patologías y en especial sobre el grado de Insuficiencia Cardíaca, para conocimiento del paciente, y sus familiares por el hecho de tratar con adultos mayores que poseen muchas comorbilidades y dependen en su mayoría de cuidadores.
- Modificar las actividades diarias del paciente en relación a esta sintomatología principalmente alrededor de la disnea.
- Poner énfasis en iguales proporciones tanto en la parte farmacológica como no farmacológica, sobre todo en aquellos con clase funcional más avanzadas para procurar mejoras en la Calidad de vida.
- Afianzar más el control de las patologías que se las considera desencadenantes, y hacer de esta manera un seguimiento más estricto y periódico a los pacientes en riesgo de desarrollar IC.
- Poner mayor énfasis en el control y seguimiento de pacientes que están en el grupo de 65-74 años y más aún del sexo femenino por tratarse de edades donde inicia la sintomatología.

## BIBLIOGRAFIA

1. Farreras R. Medicina Interna. Decimo Septima ed. Farreras R, editor. Barcelona : Elsevier España S.L.; 2012.
2. Negrin Eea. Insuficiencia Cardiaca. Revista Cubana Med. 2001; III(40).
3. Rodriguez F, Banegas JR, Guallar P. Epidemiologia de la Insuficiencia Cardiaca. Revista Española de Cardiologia. 2004 Febrero ; LVII(2).
4. Rodriguez Fea. Avances en el Tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca. 2004..
5. Morcilloa Cea. Evaluacion de una intervencion domiciliaria en pacientes con Insuficiencia Cardiaca. 2005. Servicio de Medicina Interna Hospital Sagrat, Barcelona.
6. Guyton CG, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. Decimo primera ed. Madrid : S.A. ELSEVIER; 2006.
7. McMurray MJIVea. Guia de practica clinica de la ESC sobre diagnostico y tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca Aguda y Cronica 2012. Revista Española de Cardiologia. 2012 Noviembre ; LXV(10).
8. Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson L, et al. Harrison. Principios de Medicina Interna. Decima Septima ed. Mann D, editor. Mexico: McGraw-Hill INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.; 2009.
9. Bermejo FJ, Puertas D. Insuficiencia Cardiaca Congestiva. Dialnet. 2003;(597).
10. Montijano A, Castillo A. Insuficiencia Cardiaca. 2005.
11. Topol EJ. Tratado de Medicina Cardiovascular. Tercera ed. Topol EJ, editor. España: LWW España; 2008.
12. Lopez Jea. Factores pronósticos de mortalidad de la insuficiencia cardíaca en una cohorte del noroeste de España. Estudio EPICOUR. Revista Clinica Española. 2010 Febrero; CCX(9).
13. INEC. Unidad de Estadísticas Sociales y de Salud. [Online].; 2011 [cited 2015 NOVIEMBRE 1. Available from: <http://www.inec.gob.ec>.
14. Arias Aea. Insuficiencia Cardiaca Aguda e Insuficiencia Cardiaca Descompensada. Archivos de Cardiologia de Mexico. 2008 Enero- Marzo ; LXXVII(1).

15. Markku Sea. Guia de practicas clinicas sobre el diagnostico y el tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca. Revista Española de Cardiologia. 2005; LVIII(4).
16. Braunwald Eea. Braunwald's Cardiologia. Sexta ed. Braunwald E, editor. Madrid: Marban Libros, S.L.; 2004.
17. Cleland Jea. The Task Force on Hearth failure of European Society of Cardiology. European Hearth Journal. 1995: p. 745-751.
18. Procopio R. Insuficiencia Cardiaca Aguda. Segunda ed. Procopio , editor. Chile : Mediterraneo ; 2010.
19. Saucedo G. Historia Natural Cardiopatía Isquemica. [Online].; 2012 [cited 2015 Noviembre 15. Available from: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Historia-Natural-Cardiopatía-Isquemica/4487914.html>.
20. Garcia I. Historia Natural de la Insuficiencia Cardiaca. Pronostico y Comorbilidad. Servicio de Medicina Interna. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.. 2005 Octubre; XIV(1580).
21. Clyde W Yea. Guideline for the management of heart failure. ACCF- AHA. 2013 Octubre; LXII(16).
22. Botta C. Insuficiencia Cardiaca y Diabetes una combinacion de alto riesgo. Insuficiencia Cardiaca. 2009; IV(3).
23. Murdoch Mplea. Importance of Heart Failure as a cause of death. European Heart Jurnal. 1998: p. 1829-1835.
24. Garcia JF. Insuficiencia Cardiaca Aguda en pacientes adultos en la sala de Emergencias. Archivos de Medicina de Urgencia de Mexico. 2011 Septiembre- Diciembre ; III(3).
25. Dickstein Kea. Guia de Practica Clinica de la Sociedad Europea de Cardiologia para el Diagnostico y tratamiento de la Insuficiencia Cardiaca Aguda y Cronica. Revista Europea de Cardiologia. 2008; LXI(12).
26. Velez S. Insuficiencia Cardiaca. 2011. Cardiologia. Lima. Anonimo.
27. Rozo Rea. Insuficiencia Cardiaca Congestiva. Artículo de Investigacion.
28. Cesario Jea. Calidadde Vida en enfermos con Insuficiencia Cardiaca Congestiva. Gaceta Sanitaria Barcelona. 2012 Septiembre- Octubre; XXVI(5).
29. Formiga Fea. Insuficiencia Cardiaca Terminal. 2006. Servicio de Medicina Interna y Cardiologia, Hospital Universitario de Bellvifge. Barcelona.

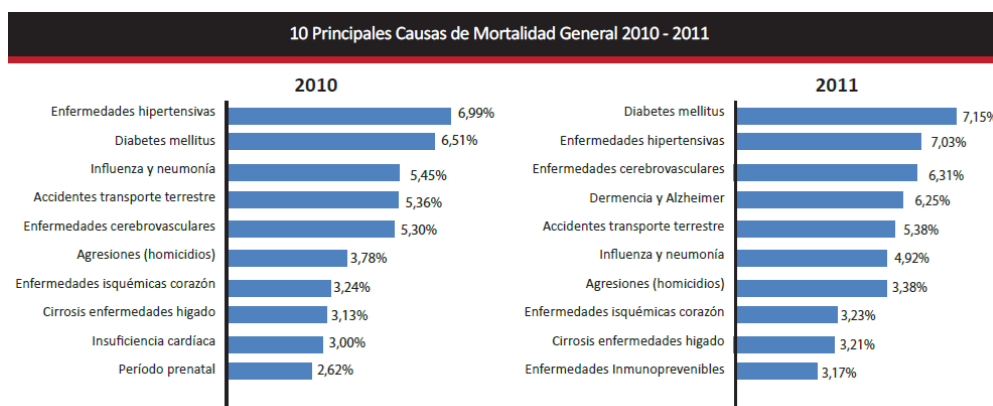
30. Canalejo J. [Online].; 2008 [cited 2015 Octubre 20. Available from:  
<http://www.meiga.info/escalas/framingham.pdf>.
31. Gomez EA. Tratamiento Farmacológico de la Insuficiencia Cardíaca. El Seiver de Mexico. 2009; I(79).

## **Glosario**

- |   |   |
|---|---|
| - Insuficiencia Cardíaca (IC)                     | - Insuficiencia Renal Aguda (IRA)       |
| - Hipertensión Arterial (HTA)                     | - Insuficiencia Renal Crónica (IRC)     |
| - Infarto Agudo de Miocardio (IAM)                | - Diabetes Mellitus (DM).               |
| - Ventrículo izquierdo (VI)                       | - Trombosis Venosa Profunda (TVP)       |
| - Criterios de Framingham                         | - Tromboembolia pulmonar (TEP)          |
| - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). | - Enfermedad Cerebro vascular (ECV)     |
| - New York Heart Association (NYHA).              | - Disnea paroxística Nocturna (DPN)     |
|   | - Hiperplasia Prostática Benigna (HPB). |

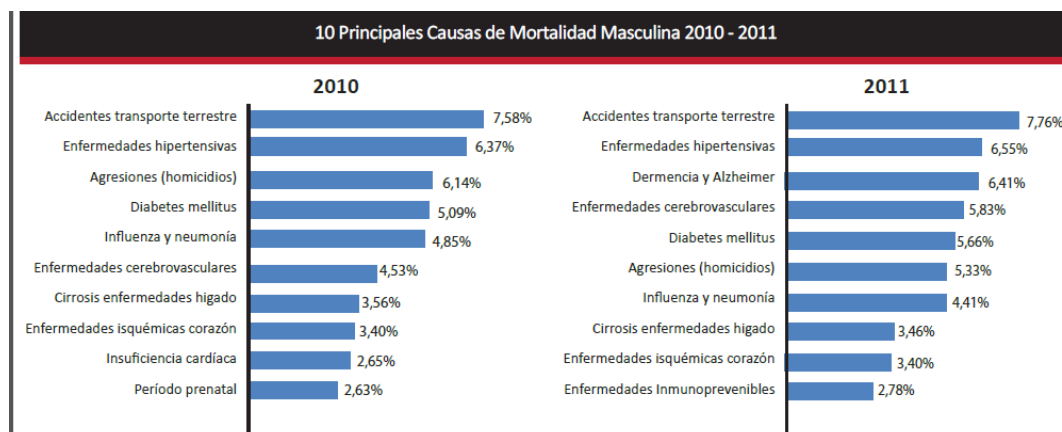
## ANEXOS

- Anexo 1.



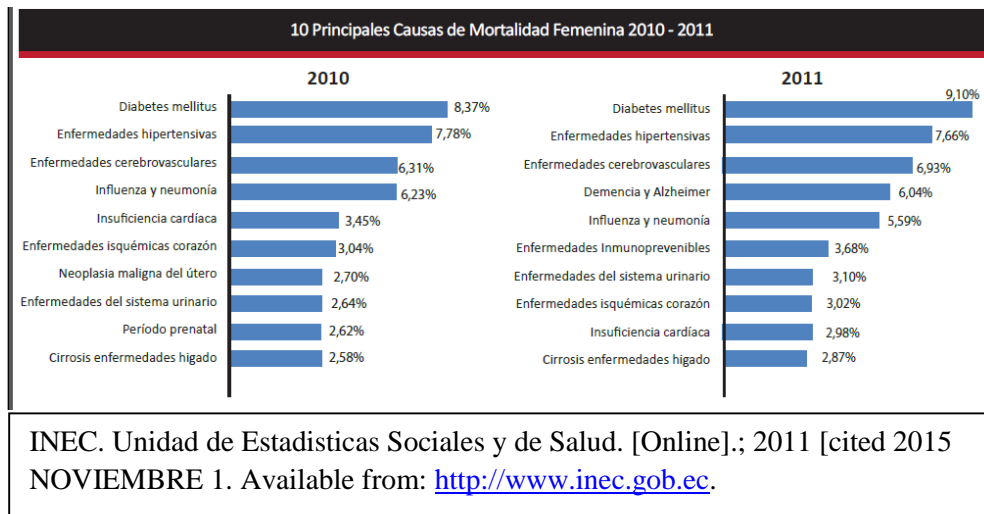
INEC. Unidad de Estadísticas Sociales y de Salud. [Online].; 2011 [cited 2015  
NOVIEMBRE 1. Available from: <http://www.inec.gob.ec>.

## Anexo 2.



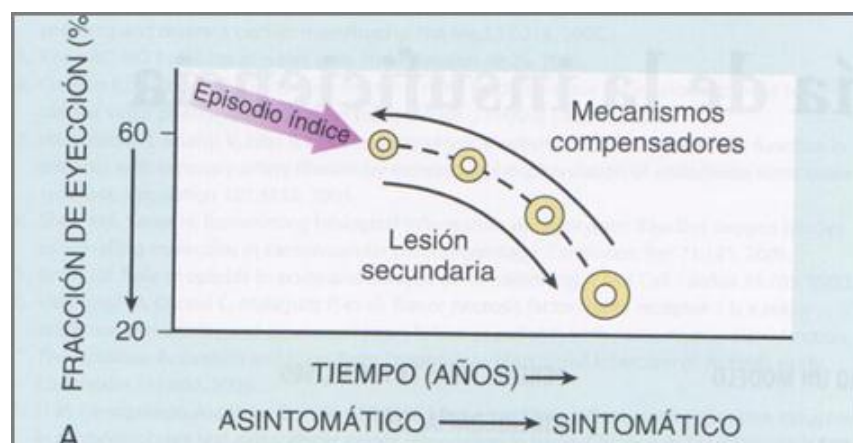
INEC. Unidad de Estadísticas Sociales y de Salud. [Online].; 2011 [cited 2015  
NOVIEMBRE 1. Available from: <http://www.inec.gob.ec>.

### Anexo 3.



### Anexo 4.

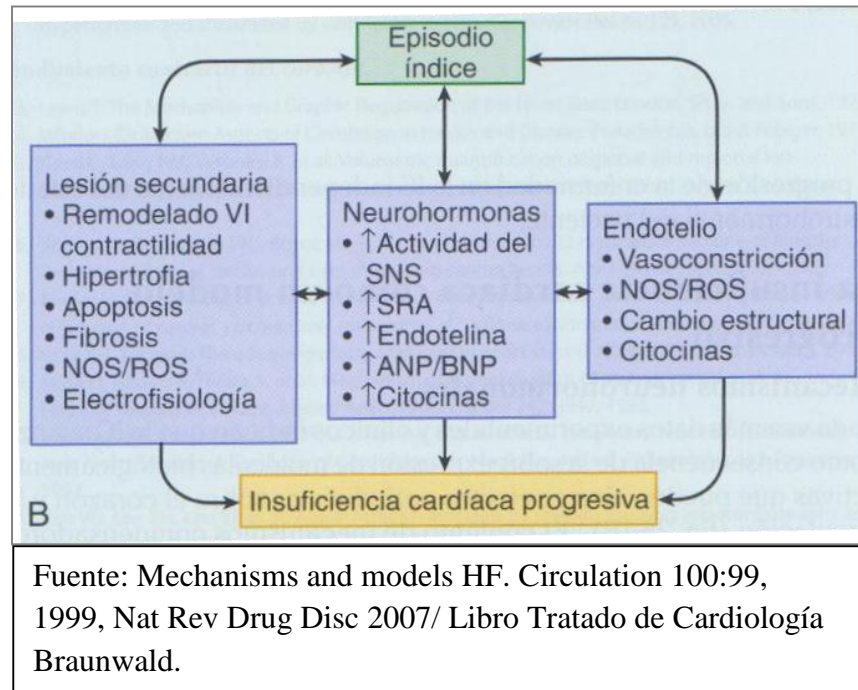
**Figura 1.** Patogenia de la insuficiencia cardiaca



Fuente: Mechanisms and models HF. Circulation 100:99, 1999, Nat Rev Drug Disc 2007/ Libro Tratado de Cardiología Braunwald.

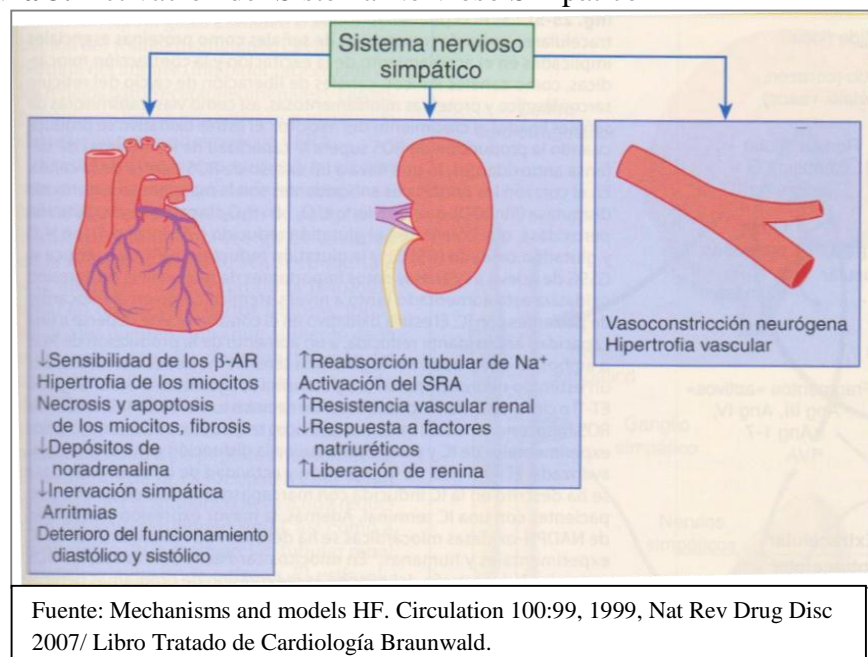
## Anexo 5.

**Figura 2.** Patogenia de la Insuficiencia Cardíaca



## Anexo 6

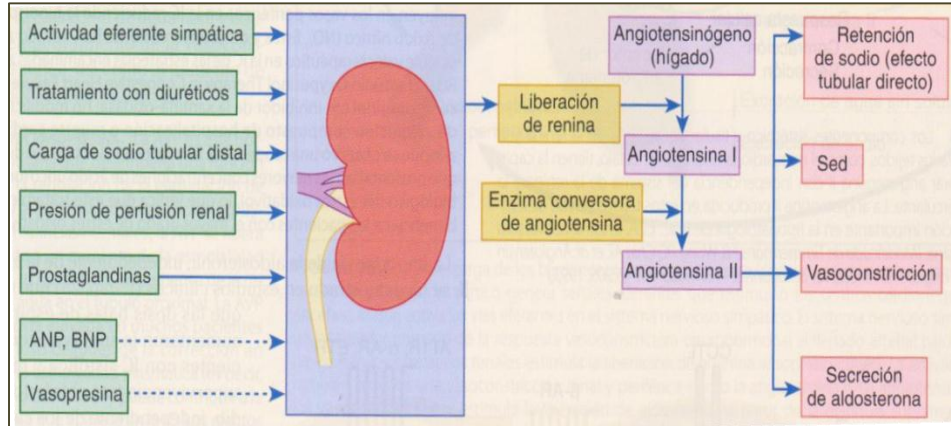
**Figura 3.** Activación del Sistema Nervioso Simpático





## Anexo 7.

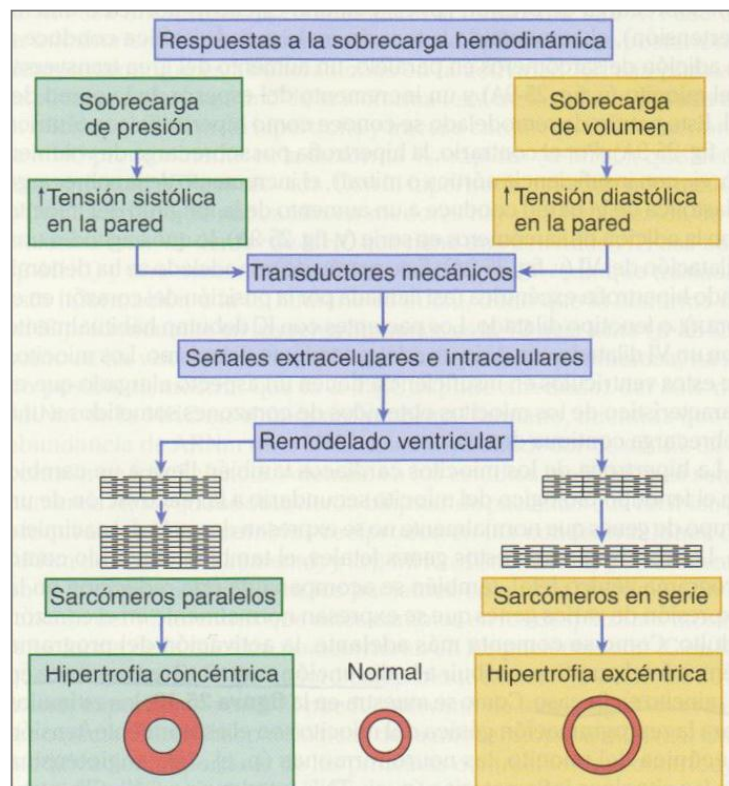
**Figura 4.** Activación del sistema Renina- Angiotensina – Aldosterona



Fuente: Mechanisms and models HF. Circulation 100:99, 1999, Nat Rev Drug Disc 2007/ Libro Tratado de Cardiología Braunwald.

## Anexo 8.

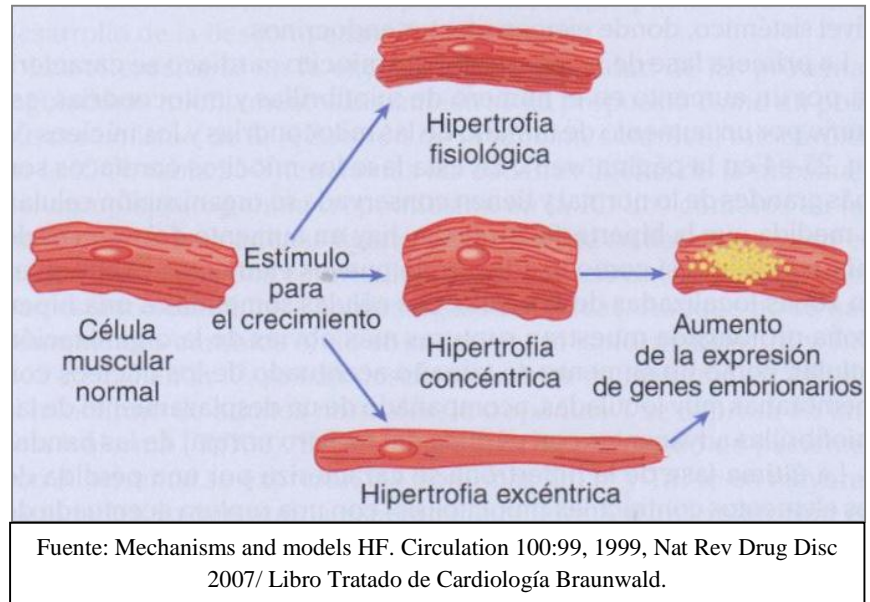
**Figura 5.** Respuesta a la sobrecarga hemodinámica



Fuente: Mechanisms and models HF. Circulation 100:99, 1999, Nat Rev Drug Disc 2007/ Libro Tratado de Cardiología Braunwald.

## Anexo 9

**Figura 6.** Patrón de Remodelado Cardíaco



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INDICADOR PARA VALORAR ETIOLOGIA DE INSUFICIENCIA**  
**CARDIACA CONGESTIVA**

**1. DATOS DE FILIACION:**

**- EDAD:**

< 65 ☐

65 – 74 ☐

75 -84 ☐

85-94 ☐

> 94 ☐

**- SEXO:**

FEMENINO ☐

MASCULINO ☐

**- ETNIA:**

BLANCO ☐

NEGRO ☐

MESTIZO ☐

INDIGENA ☐

**- FECHA DE NACIMIENTO:**

---

- **LUGAR DE NACIMIENTO:**

---

- **RESIDENCIA ACTUAL:**

---

- **INSTRUCCIÓN:**

BASICA ☐

BACHILLER ☐

SUPERIOR ☐

- **ESTADO CIVIL:**

SOLTERA/O ☐

CASADA/O ☐

DIVORCIADO ☐

UNION LIBRE ☐

VIUDO/A ☐

- **OCUPACION:**

---

- **RELIGION:**

---

- **TIPO DE SANGRE:**

---

## 2. **ANTECEDENTES PERSONALES**

- ¿Qué enfermedades le han diagnosticado a lo largo de su vida?

.....

3. **EXAMEN FISICO**

- PRESION ARTERIAL (hipertensión arterial)

NORMAL: SI ☐ NO ☐

CATETERISMO: SI ☐ NO ☐

4. **SINTOMAS CARDIACOS**

- CLASE FUNCIONAL: \_\_\_\_\_

- DISNEA: SI ☐ NO ☐

- EDEMA: SI ☐ NO ☐

- ORTOPNEA: SI ☐ NO ☐

- DISNEA PAROXISTICA NOCTURNA: SI ☐ NO ☐

- PESADEZ DE PIERNAS: SI ☐ NO ☐

- TOS: SI ☐ NO ☐

- ASTENIA: SI ☐ NO ☐

5. **TIPO DE INSUFICIENCIA CARDIACA**

- FUNCION SISTOLICA \_\_\_\_\_

- FUNCION DIASTOLICA \_\_\_\_\_

6. **ETIOLOGIA**

¿Desde cuándo tuvo síntomas cardiológicos? (edema, cansancio, presión alta, falta de aire)

.....

¿Desde cuándo le diagnosticaron insuficiencia cardiaca? (años, meses)

.....

### TEST DE CALIDAD DE VIDA

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A COMO LA INSUFICIENCIA CARDÍACA HA AFECTADO SU VIDA EN EL ÚLTIMO MES:

|  | No | Muy poco | Muchísimo |
|--|----|----------|-----------|
| 1.¿Le ha provocado hinchazón de tobillos y piernas?                              | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 2. ¿Le ha obligado a sentarse o acostarse a descansar durante el día             | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 3.¿Le ha costado caminar o subir escaleras?                                      | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 4.¿Sus tareas del hogar se han vuelto difíciles?                                 | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 5.¿Le ha sido difícil ir a lugares alejados de cosas?                            | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 6.¿Le ha costado dormir bien por la noche?                                       | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 7.¿Sus actividades o relaciones con amigos y familiares se han vuelto difíciles? | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 8.¿Le ha sido difícil ejercer su profesión o trabajo?                            | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 9.¿Le ha costado realizar sus pasatiempos, deportes o aficiones?                 | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 10.¿Su actividad sexual se ha vuelto difícil?                                    | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 11.¿Le han obligado a comer menos las comidas que le gustaba?                    | 0  | 1 2      | 3 4 5     |
| 12. ¿Ha sentido falta de aire al respirar?                                       | 0  | 1 2      | 3 4 5     |

|   |   |     |       |
|---|---|-----|-------|
| 13. ¿Le ha hecho sentirse cansado, fatigado o con poca energía? | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 14.¿Le han obligado a ingresar al hospital?                     | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 15.¿Le ha ocasionado gastos adicionales?                        | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 16. ¿Los medicamentos le han causado efectos secundarios?       | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 17. ¿Le ha hecho sentirse carga para su familia y amigos?       | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 18¿Le ha hecho sentir que perdía el control sobre su vida?      | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 19. ¿Le ha hecho sentirse preocupado?                           | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 20¿Le ha costado centrarse o acordarse de las cosas?            | 0 | 1 2 | 3 4 5 |
| 21. ¿Le ha hecho sentirse deprimido?                            | 0 | 1 2 | 3 4 5 |

**Leve: 0-34**

**Moderado: 35-69**

**Grave: >70**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO**  
**DE INVESTIGACION MEDICA**

**TITULO DEL PROTOCOLO: “FACTORES ETIOLOGICOS Y ANALISIS**  
**DE SUPERVIVENCIA ASOCIADOS CON INSUFICIENCIA CARDIACA**  
**CONGESTIVA EN CONSULTA EXTERNA DEL SERVICIO DE**

**CARDIOLOGIA DEL HOSPITAL GENERAL DE LAS FUERZAS ARMADAS”**

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica.

Se le indicará a continuación en que consiste el presente estudio:

Este documento tiene como finalidad proteger la confidencialidad de los datos que usted nos provee, puesto que el fin es netamente investigativo.

Usted será sometido a una serie de preguntas sobre la insuficiencia cardiaca congestiva de la que fue diagnosticado.

Siéntase libre de responder con honestidad puesto que el principal objetivo de esta investigación es obtener datos que ayudarán a mejorar el manejo de ésta enfermedad crónica.

Su participación es voluntaria, en caso de negarse no habrá ninguna repercusión en su contra.

Si desea retirarse del estudio puede hacerlo en el momento que guste. No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio; tampoco se le remunerará económicamente por su participación.

Yo,....., después de haber entendido el objetivo de este estudio y la forma como se lleva a cabo, acepto participar activamente del presente estudio, y que mi información sea útil para el mismo.

**FIRMA DEL PACIENTE**

-----